



TUGAS AKHIR – TI 141501

**PENGEMBANGAN *RISK BASED ASSESSMENT*
CALON *CLIENT* ASURANSI KENDARAAN RODA
EMPAT SEBAGAI DASAR PENENTUAN KELAS
TARIF PREMI ASURANSI**

I GUSTI BAGUS ARY SIWASTIKA

NRP 2512 100 007

Dosen Pembimbing

Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA

NIP. 198203122005011002

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2016



FINAL PROJECT – TI 141501

**DEVELOPMENT RISK BASED ASSESSMENT OF
PROSPECTIVE CLIENT FOUR WHEEL VEHICLE
INSURANCE CLASS AS A BASIS FOR
DETERMINATION OF INSURANCE PREMIUM
RATES**

I GUSTI BAGUS ARY SIWASTIKA

NRP 2512 100 007

Supervisor

Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA

NIP. 198203122005011002

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *RISK BASED ASSESSMENT* CALON CLIENT
ASURANSI KENDARAAN RODA EMPAT SEBAGAI DASAR
PENENTUAN KELAS TARIF PREMI ASURANSI**

TUGAS AKHIR

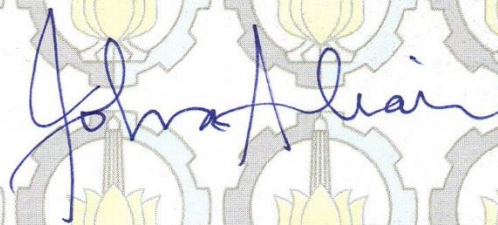
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada

Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh :

I GUSTI BAGUS ARY SIWASTIKA
NRP. 2512 100 007

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :



Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA

NIP. 198203122005011002



ABSTRAK

Perusahaan asuransi merupakan perusahaan yang memberikan jasa perlindungan terhadap risiko yang terjadi pada suatu objek. Selama ini pencatatan data pelanggan dicatat sesuai dengan SOP perusahaan dengan memperhatikan beberapa aspek. Dengan adanya pencatatan data pelanggan yang baik dan lengkap, data – data pelanggan hanya disimpan sebagai *database* perusahaan. Pencatatan data dengan *software* tersebut belum memiliki *system* yang baik, dimana data pelanggan yang disimpan belum dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan perusahaan. Selain *system* yang digunakan perusahaan belum baik, perusahaan belum memiliki dasar penilaian yang dapat digunakan untuk melihat profil risiko dari calon pelanggan asuransi. Perusahaan menerima seluruh pelanggan dengan batas bawah tanpa memperhatikan profil risiko dari calon pelanggan. Dengan kondisi perusahaan saat ini, pada penelitian ini dikembangkan *tools assessment* dengan dasar *database* pelanggan asuransi dan historis *claim* kendaraan untuk melihat profil risiko calon pelanggan. Sehingga tidak semua calon pelanggan diterima dengan nilai batas bawah, yang dimana harus disesuaikan dengan profil risiko dari calon pelanggan.

Kata Kunci : Asuransi, Naive Bayes Classifier, Premi, Tools Assessment,

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

The insurance company is a company which provides services of protection against the risk that occurs on an object. During the recording of customer data recorded in accordance with SOP companies with respect to some aspects. With their customer data records were good and complete, the data - customer data is only stored as a database company. Recording data with the software do not have a good system, where customer data is stored can not be utilized in making decision. In addition to the system used by the company is not good, the company has not had a basic assessment that can be used to look at the risk profile of the prospective insurance customers. The Company received all the customers with lower limits without regard to the risk profile of potential customers. With the company's condition maker now, in this study developed assessment tools on the basis of the customer database and historical insurance claim vehicles to look at the risk profile of potential customers. So that not all potential customers received lower limit value, within which it must be adjusted to the risk profile of customers.

Keywords : *Insurance, Naive Bayes Classifier, Premium, Tools Assessment*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Risk Based Assessment Calon Client Asuransi Kendaraan Roda Empat Sebagai Dasar Penentuan Kelas Tarif Premi Asuransi”. Laporan penelitian Tugas Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan program strata 1 (S1) di Jurusan Teknik Industri – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS – Surabaya).

Selama pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis sering kali mendapatkan bimbingan, arahan, motivasi, semangat serta bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Kedua orang tua penulis, I Gusti Ketut Adnyana Yasa dan Rusyawati atas doa dan semangat yang tiada hentinya diberikan kepada penulis.
2. Adik kandung penulis, I Gusti Bagus Biantara Diva yang selalu memberi canda tawa ketika penulis sedang mengerjakan laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Sidik Pramono yang selalu membantu dan memberi motivasi selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh keluarga besar penulis yang telah memberi dukungan selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Bapak Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA selaku dosen pembimbing penulis yang selalu menginspirasi penulis, dan dengan sangat sabar membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.
6. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph. D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi September, Surabaya.
7. Bapak / Ibu dosen Jurusan Teknik Industri – ITS yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis menjalani proses akademik. Ilmu yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan bimbingan anak Pak Yudha Andrian, Myra, Deo, Ilman, Fandi, Fatah yang saling memberikan dukungan dan bantuan.

9. Blurss 4th Gen, Mbak Sasa, Mbak Friska, Mas Galih, Mas Devin, Tia, Vio, Gegek, Nupi, Della, Angga, Farhan, Joshua, dan Onie yang telah memberikan penulis banyak sekali pembelajaran dan memori yang tak terlupakan.
10. Teman – teman kontrakan Mulyosari Tengah V/87, Dwista, Adi Wiranata, Bakti, dan Widya yang selalu bisa menghibur dan memberi motivasi penulis dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir.
11. Gede Yangda Sugianto selaku sahabat baik penulis yang selalu bisa menemani dan memotivasi penulis selama mengerjakan Tugas Akhir.
12. Kavaleri 2012 yang telah membuat penulis makin paham arti kebersamaan.
13. Seluruh warga Teknik Industri ITS, sekali masuk TI selamanya kita saudara.
14. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih untuk seluruh dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depannya. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Surabaya , Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Batasan dan Asumsi	5
1.5.1 Batasan	5
1.5.2 Asumsi	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Asuransi	9
2.2 Asuransi Kendaraan Bermotor	10
2.2.1 Definisi	10
2.2.2 Rate OJK	11
2.3 <i>Univariate Analysis</i>	14
2.4 <i>Klasifikasi Teorema Bayes</i>	14
2.5 <i>Naive Bayes Classifier</i>	15
2.6 <i>Labor Market Forcasting by Using Data Mining</i>	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 <i>Customer Behavior</i>	20
3.2 Observasi	21
3.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data	21

3.4	Analisa Data.....	21
3.5	Kesimpulan dan Saran.....	22
BAB 4 PENGEMBANGAN KONSEP.....		23
4.1	Deskripsi Objek Amatan.....	23
4.1.1	PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk.....	23
4.1.2	Kebijakan Perusahaan.....	24
4.1.3	Sistem Informasi Perusahaan.....	27
4.2	Pengujian dan Analisa Numerik.....	34
4.2.1	Pertumbuhan Jumlah Pelanggan.....	35
4.2.2	Nilai <i>Claim</i> Kendaraan Perusahaan.....	36
4.2.3	Rekapitulasi Pelanggan Asuransi.....	37
4.3	Pengembangan <i>Tools Assessment</i>	40
BAB 5 PENGUJIAN <i>TOOLS ASSESSMENT</i>		43
5.1	Perhitungan <i>Naive Bayes Classifier</i>	43
5.2	Penerapan <i>Tools Assessment</i> pada Kondisi Eksisting.....	48
5.2.1	Penerapan <i>Tools Assessment</i>	48
5.2.2	Skema Perhitungan Premi Lama dan Premi Baru.....	50
5.2	Analisa Perbedaan Premi Lama dan Premi Baru.....	56
5.3	Uji Univariate.....	56
5.4	Analisa Uji Univariate.....	59
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
6.1	Kesimpulan.....	63
6.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....		65
LAMPIRAN.....		67
Lampiran 1 : Rata – Rata Nilai Tertanggung Komprehensive.....		67
Lampiran 2 : Rata – Rata Premi Asuransi.....		68
Lampiran 3 : Rata – Rata Nilai Tertanggung TLO.....		68
Lampiran 4 : Rata – Rata Premi Asuransi.....		69
Lampiran 5 : Rata –Rata Claim Berdasarkan Kategori Harga.....		70

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pertanggunggaan <i>Comprehensive</i>	12
Tabel 2.2 Pertanggunggaan <i>Total Loss Only</i>	12
Tabel 2.3 Tarif Premi atau Kontribusi Perluasan Jaminan Asuransi Kendaraan Bermotor.....	13
Tabel 2.4 Data Cuaca dan Keputusan Main atau Tidak.....	16
Tabel 2.5 Klasifikasi dari <i>Independent Variables</i>	17
Tabel 4.1 Tarif Premi Pertanggunggaan <i>Comprehensive</i>	24
Tabel 4.2 Tarif Premi Pertanggunggaan TLO (<i>Total Loss Only</i>).....	25
Tabel 4.3 Tarif Premi atau Kontribusi Perluasan Jaminan Asuransi Kendaraan Bermotor.....	25
Tabel 4.4 Tarif Premi atau Kontribusi Jaminan Banjir Lini Usaha Asuransi Kendaraan Bermotor.....	26
Tabel 4.5 Sampel <i>Rate</i> Batas Bawah pada Cabang Surabaya.....	27
Tabel 4.6 Rekap Data Pelanggan Asuransi Kendaraan per Tahun (Comprehensive).....	38
Tabel 4.7 Rekap Data Pelanggan Asuransi Kendaraan per Tahun (TLO).....	39
Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Training (Comprehensive).....	43
Tabel 5.2 Rekapitulasi Data Training (TLO).....	44
Tabel 5.3 <i>Condition Probability</i> dan <i>Prior Probability</i> (Comprehensive).....	45
Tabel 5.4 <i>Condition Probability</i> dan <i>Prior Probability</i> (TLO).....	46
Tabel 5.5 Perhitungan Probabilitas pada Setiap Kategori.....	47
Tabel 5.6 <i>Tools Assessment</i> Calon Pelanggan Asuransi.....	48
Tabel 5.7 Data <i>History Claim</i> Asuransi pada <i>Tools Assessment</i>	49
Tabel 5.8 <i>History</i> Lama Berlangganan Asuransi dan Rekomendasi Tarif.....	49
Tabel 5.9 Perbandingan Tarif Premi Asuransi Lama dengan Tarif Premi Baru.....	51
Tabel 5.10 Perbedaan <i>Claim Ratio</i> Baru dan <i>Claim Ratio</i> Lama.....	55
Tabel 5.11 Perbedaan Jumlah Penerimaan Premi Asuransi Kendaraan Lama dan Baru.....	55

Tabel 5.12 Jumlah Data Atribut dalam Pengolahan Data.....	59
Tabel 5.13 Hasil <i>Test of Between - Subject Effect</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Pencapaian Premi Asuransi dan Premi Kendaraan Bermotor pada Cabang Surabaya (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016).....	2
Gambar 1.2 Persentase <i>Renewal</i> Asuransi (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016).....	3
Gambar 1.3 <i>Claim Ratio</i> Kendaraan Bermotor (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016).....	4
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian (Lanjutan).....	20
Gambar 4.1 <i>Flowchart Input</i> Data Pelanggan Asuransi.....	28
Gambar 4.2 Formulir Perhitungan <i>Rate</i> dan Premi Asuransi	29
Gambar 4.3 Tampilan <i>Input</i> pada Aplikasi FoxPro 2.6.....	30
Gambar 4.4 Tampilan Edit atau Perbaikan.....	31
Gambar 4.5 Tampilan Menu Print.....	31
Gambar 4.6 Tampilan <i>Report</i> Pelanggan Asuransi.....	32
Gambar 4.7 Tampilan Database Pelanggan Asuransi.....	33
Gambar 4.8 Tampilan <i>Claim</i> Merimen Indonesia.....	34
Gambar 4.9 Grafik Pelanggan Asuransi Kendaraan.....	35
Gambar 4.10 Grafik Premi Asuransi Kendaraan per Tahun.....	36
Gambar 4.11 Jumlah <i>Claim</i> Kendaraan per Tahun.....	36
Gambar 4.12 Nilai <i>Claim</i> per Tahun.....	37
Gambar 4.13 Alur Perhitungan Metode <i>Naive Bayes Classifier</i>	41
Gambar 4.14 Alur Penentuan Tarif Premi Asuransi Kendaraan pada Pelanggan....	42
Gambar 5.1 Input Data Nilai <i>Claim</i>	57
Gambar 5.2 Menu <i>Analyze</i>	57
Gambar 5.3 <i>Input Dependent</i> dan <i>Independent Variable</i>	57
Gambar 5.4 <i>Post Hoc Multiple Comparison</i>	58
Gambar 5.5 Univariate option.....	58
Gambar 5.6 Uji Univariate.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rata – Rata Nilai Tertanggung Komprehensive	65
Lampiran 2 : Rata – Rata Premi Asuransi	66
Lampiran 3 : Rata – Rata Nilai Tertanggung TLO.....	66
Lampiran 4 : Rata – Rata Premi Asuransi	67
Lampiran 5 : Rata –Rata <i>Claim</i> Berdasarkan Kategori Harga	68

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada Bab 1 ini dijelaskan mengenai latar belakang dilakukan penelitian, permasalahan yang akan diselesaikan, tujuan, manfaat, ruang lingkup penelitian, dan sistematika yang digunakan dalam laporan penelitian.

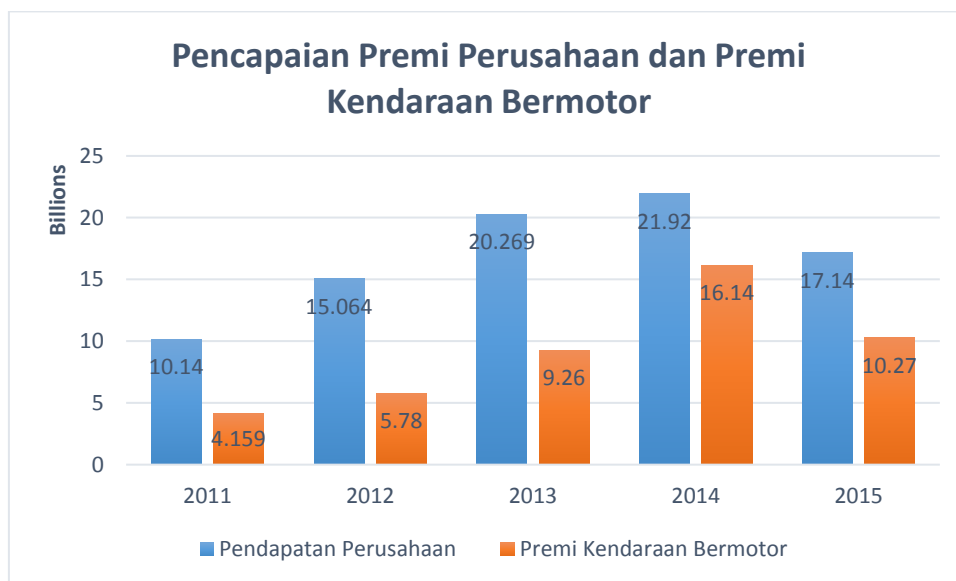
1.1 Latar Belakang

Dengan adanya perjanjian ASEAN *Economic Community* tahun 2015, Indonesia berpotensi menjadi *big market* bagi perkembangan industri asuransi di Asia Tenggara. Namun ironisnya, dengan jumlah populasi terbesar di Asia Tenggara dan masyarakat kelas menengah yang tumbuh cepat dan telah mencapai 42,7%, sebesar 85% penduduk Indonesia belum memiliki akses terhadap asuransi (Setiawan, 2013). Sektor asuransi sebagai bagian sektor jasa keuangan Indonesia memiliki peran strategis dalam menciptakan kestabilan perekonomian Indonesia melalui aspek pengelolaan risiko. Melalui sektor asuransi, para pelaku ekonomi dapat memindahkan sebagian atau seluruh kerugian yang diderita, sehingga walau terjadi suatu peristiwa yang menimbulkan kerugian, aktivitas ekonomi dapat terus dilanjutkan (Rachmatawarta, 2010).

Perkembangan industri asuransi telah meningkat setiap tahun sejalan dengan peningkatan *insurance minded* di kalangan masyarakat. Perkembangan menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia mulai memahami asuransi menjadi bagian dari kegiatan manajemen risiko yang memberikan jaminan dan proteksi terhadap harta benda dan jiwa seseorang sehingga berdampak pada pertumbuhan industri asuransi secara umum (OJK, 2015). Pada tahun 2011 hingga 2014, aset industri asuransi konvensional mengalami pertumbuhan rata-rata lebih dari 16%. Kondisi ini didukung oleh rata-rata pertumbuhan investasi dan premi yang masing-masing tumbuh sebesar 14,4% dan 21% (Djaelani, 2015). Premi yang terbesar disumbangkan oleh perusahaan asuransi jiwa, diikuti oleh premi asuransi sosial dan asuransi umum (OJK, 2015).

Berdasarkan data OJK Tahun 2005, Jumlah perusahaan asuransi umum, jiwa, reasuransi, asuransi wajib, dan asuransi sosial per 31 Desember 2015

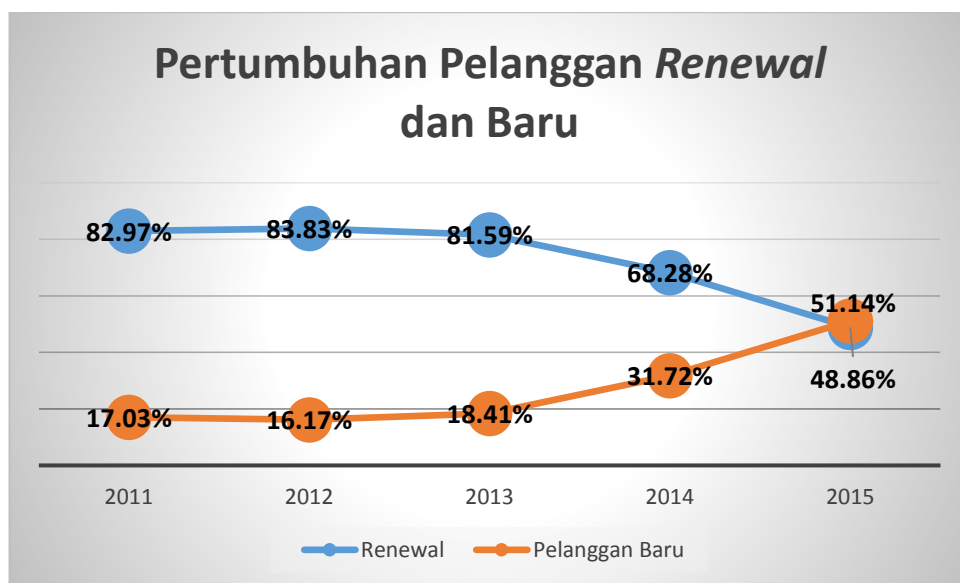
sebanyak 137 perusahaan, dengan rincian 76 perusahaan asuransi umum, 50 perusahaan asuransi jiwa, 6 perusahaan reasuransi, 3 perusahaan asuransi wajib, dan 2 perusahaan sosial (OJK, 2015). PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk merupakan salah satu perusahaan asuransi yang bergerak dalam jasa asuransi kerugian. PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk didirikan tanggal 28 Mei 1982 dan mulai beroperasi komersial sejak tahun 1983. PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk merupakan perusahaan asuransi yang mencakup bidang *property*, kendaraan, transportasi, dan kecelakaan.



Gambar 1.1 Data Pencapaian Premi Asuransi dan Premi Kendaraan Bermotor pada Cabang Surabaya (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016)

Melihat pencapaian premi asuransi 5 tahun sebelumnya, PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk cabang Surabaya memiliki target di tahun 2016 adalah 32 Miliar, naik dari tahun 2015 yang hanya sebesar 20 Miliar. Pencapaian *gross* premi pada tahun 2011 sebesar 10,14 Miliar yang terus naik hingga 21,92 Miliar pada tahun 2014 dan turun pada tahun 2015 sebesar 17,14 Miliar. Dari pencapaian *gross* premi tersebut rata – rata 51,72% dari total *gross* premi didapat dari kendaraan bermotor. Pada tahun 2014 *rate* OJK mulai diberlakukan pada seluruh perusahaan asuransi di Indonesia, hal ini mengakibatkan penurunan jumlah *renewal* pada

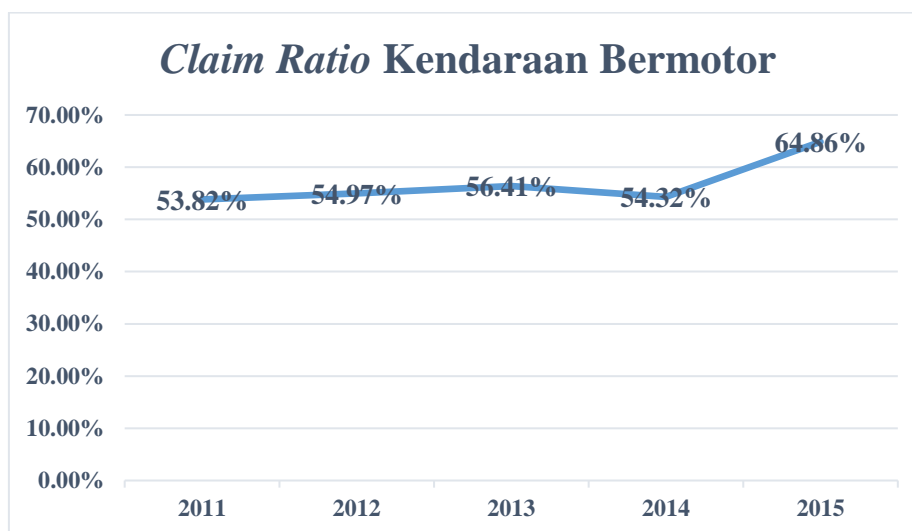
kendaraan bermotor cukup signifikan pada PT. Harta Aman Pratama Tbk, penurunan tersebut sebesar 32,73%, dimana kondisi pada tahun 2013 jumlah *renewal* sebesar 81,59 % turun ke 48,86 % pada tahun 2015. *Renewal* adalah pendaftaran kembali pihak bertanggung sebagai pelanggan asuransi perusahaan. Dengan diterapkannya *rate* OJK, *rate* yang ditawarkan seluruh perusahaan akan sama memiliki batas atas dan batas bawah, sehingga pelanggan akan cenderung memilih kualitas layanan yang baik.



Gambar 1.2 Persentase *Renewal* Asuransi (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016)

Berdasarkan data pertumbuhan pelanggan *renewal* dan baru, perusahaan memiliki pertumbuhan pelanggan baru yang baik jika dibandingkan tahun sebelumnya. Penerimaan pelanggan pada PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk memberlakukan penentuan premi dengan *rate* batas bawah. *Rate* premi asuransi kendaraan bermotor telah ditentukan oleh OJK dengan batas bawah dan batas atas untuk setiap kategori kendaraan. Melihat dari persaingan pasar, perusahaan asuransi lain di daerah Surabaya memberlakukan penerimaan pelanggan asuransi dengan *rate* bawah sehingga jika terjadi penawaran *rate* yang berbeda maka pelanggan akan cenderung memilih *rate* yang terendah.

Dengan memberlakukan kebijakan *rate* bawah ini mengakibatkan *claim ratio* yang cukup tinggi bagi perusahaan. Berikut adalah *claim ratio* pelanggan asuransi kendaraan PT. Asuransi Harta Aman Tbk dalam 5 tahun terakhir :



Gambar 1.3 *Claim Ratio* Kendaraan Bermotor (PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk, 2016)

Selama ini pencatatan data pelanggan dicatat sesuai dengan SOP perusahaan dengan memperhatikan beberapa aspek. Dengan adanya pencatatan data pelanggan yang baik dan lengkap, data – data pelanggan hanya disimpan sebagai *database* perusahaan. Pencatatan data dengan *software* tersebut belum memiliki *system* yang baik, dimana data pelanggan yang disimpan belum dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan perusahaan.

Selain *system* yang digunakan perusahaan belum baik, perusahaan belum memiliki dasar penilaian yang dapat digunakan untuk melihat profil risiko dari calon pelanggan asuransi. Perusahaan menerima seluruh pelanggan dengan batas bawah tanpa memperhatikan profil risiko dari calon pelanggan. Dengan kondisi perusahaan saat ini, pada penelitian ini dikembangkan *tools assessment* dengan dasar *database* pelanggan asuransi dan historis *claim* kendaraan untuk melihat profil risiko calon pelanggan. Sehingga tidak semua calon pelanggan diterima dengan nilai batas bawah, yang dimana harus disesuaikan dengan profil risiko dari calon pelanggan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada sub bab latar belakang, perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah model untuk menilai profil risiko seorang calon pelanggan asuransi kendaraan roda empat sebagai dasar penentuan tarif premi asuransi kendaraan roda empat ditinjau dari beberapa faktor yang membentuk profil risiko pelanggan.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor penting dalam menentukan profil risiko pada calon pelanggan asuransi kendaraan dengan mempertimbangkan *database* pelanggan kendaraan PT. Asurasnsi Harta Aman Pratama Tbk.
2. Merancang suatu *assessment* model untuk penentuan profil risiko sebagai dasar pengenaan tarif premi yang *feasible* untuk PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari melakukan penelitian ini adalah sebagi berikut :

1. PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk dapat menerapkan *assessment* model untuk penentuan profil risiko sebagai dasar pengenaan tarif dalam menjalankan kegiatan bisnisnya.
2. PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk dapat menurunkan jumlah *claim ratio* dengan menerapkan *assessment* model.

1.5 Batasan dan Asumsi

Berikut ini adalah batasan dan asumsi yang digunakan dalam melakukan penelitian.

1.5.1 Batasan

- Kategori asuransi yang akan diteliti adalah asuransi kategori kendaraan roda empat.

- Data kendaraan roda empat yang akan diteliti adalah data pelanggan PT Asuransi Harta Aman Pratama Tbk cabang Surabaya.
- Data yang digunakan pada penelitian adalah data tahun 2011 hingga tahun 2015.

1.5.2 Asumsi

- Data yang digunakan adalah data pelanggan jasa asuransi *comprehensive* dan *total lost only* (TLO) kendaraan roda empat.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari enam bab, yakni pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, analisa dan interpretasi data, serta kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari sistematika penulisan masing – masing bab.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan permasalahan yang akan diselesaikan, tujuan, manfaat, dan ruang lingkup dari penelitian. Selain itu juga dijelaskan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri dari studi literatur yang digunakan dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini, studi literatur yang digunakan meliputi asuransi kendaraan bermotor, *rate* OJK, *Multifactor* ANOVA dan Naive Bayes.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri dari langkah – langkah dalam yang dilakukan penulis sehingga penelitian berjalan secara sistematis. Selain itu dapat diketahui metode dan pendekatan yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB 4 PENGEMBANGAN KONSEP

Bab ini akan disampaikan mengenai pengembangan konsep *tools assessment* untuk melihat profil risiko dari calon pelanggan asuransi. Selain itu, pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai deskripsi perusahaan, gambaran umum permasalahan, dan pengembangan *tools assessment*.

BAB 5 PENGUJIAN *TOOLS ASSESSMENT*

Pada bab ini akan dijelaskan tahap – tahap penerapan *tools assessment* pada lingkup kegiatan asuransi perusahaan. Penerapan *tools assessment* ini dilakukan pada kondisi eksisting perusahaan dan melihat perbedaan dari penerapan *tools assessment*.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis terhadap hasil penelitian tugas akhir yang dilakukan. Selain itu, juga dijelaskan saran atau rekomendasi untuk pengembangan penelitian berikutnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tinjauan pustaka yang digunakan penulis sebagai landasan dalam menyusun dan melakukan penelitian. Adapun landasan yang digunakan meliputi :

2.1 Asuransi

Berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2014 Tentang Perasuransian, Asuransi adalah perjanjian antara dua pihak, yaitu perusahaan asuransi dan pemegang polis, yang menjadi dasar bagi penerimaan premi oleh perusahaan asuransi sebagai imbalan untuk :

- Memberikan penggantian kepada tertanggung atau pemegang polis karena kerugian, kerusakan, biaya yang timbul, kehilangan keuntungan, atau tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga yang mungkin diderita tertanggung atau pemegang polis karena terjadinya suatu peristiwa yang tidak pasti; atau
- Memberikan pembayaran yang didasarkan pada meninggalnya tertanggung atau pembayaran yang didasarkan pada hidupnya tertanggung dengan manfaat yang besarnya telah ditetapkan dan/atau didasarkan pada hasil pengelolaan dana.

Adapun istilah – istilah umum yang digunakan dalam asuransi sebagai berikut :

- Premi adalah uang yang ditetapkan oleh Perusahaan Asuransi atau perusahaan reasuransi dan disetujui oleh pemegang polis untuk dibayarkan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mendasari program asuransi wajib untuk memperoleh manfaat.
- Tertanggung adalah pihak yang menghadapi risiko sebagaimana diatur dalam perjanjian asuransi atau perjanjian reasuransi.

- Objek asuransi adalah jiwa dan raga, kesehatan manusia, tanggung jawab hukum, benda dan jasa, serta semua kepentingan lainnya yang dapat hilang, rusak, rugi, dan/atau berkurang nilainya.
- Agen asuransi adalah orang yang bekerja sendiri atau bekerja pada badan usaha, yang bertindak untuk dan atas nama perusahaan asuransi atau perusahaan asuransi Syariah dan memenuhi persyaratan untuk mewakili perusahaan asuransi atau perusahaan asuransi Syariah memasarkan produk asuransi atau produk asuransi syariah.
- Peraturan Otoritas Jasa Keuangan adalah peraturan tertulis yang ditetapkan oleh Dewan Komisiner Otoritas Jasa Keuangan sebagaimana dimaksud dalam undang-undang mengenai otoritas jasa keuangan.

2.2 Asuransi Kendaraan Bermotor

Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 74/PMK.010/2007 pasal 1 ayat 2, Asuransi Kendaraan Bermotor adalah produk asuransi kerugian yang melindungi tertanggung dari risiko kerugian yang mungkin timbul sehubungan dengan kepemilikan dan pemakaian kendaraan bermotor. Penanggung menerima premi dari tertanggung untuk memberikan penggantian kerugian kepada tertanggung akibat adanya risiko kerugian.

2.2.1 Definisi

Dalam melakukan kegiatan asuransi, PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk menggunakan beberapa istilah dalam kegiatan operasional. Berdasarkan polis standar asuransi kendaraan bermotor PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk , berikut istilah-istilah yang digunakan :

- **Kendaraan bermotor** adalah kendaraan roda dua atau lebih yang digerakan oleh motor atau mekanik lain dan memiliki izin untuk digunakan di jalan umum yang menjadi objek pertanggungan .
- **Pihak ketiga** adalah semua pihak yang bukan tertanggung, suami atau istri, anak, orang tua, dan saudara sekandung dari tertanggung, orang- orang yang bekerja pada dan orang-orang yang berada dibawah pengawasan tertanggung.

- **Penggunaan pribadi** adalah penggunaan atas kendaraan bermotor tersebut untuk kepentingan angkutan pribadi pengguna kendaraan.
- **Penggunaan komersial** adalah penggunaan kendaraan bermotor tersebut untuk disewakan atau menerima balas jasa.
- **Huru-hara** adalah keadaan di suatu kota di mana sejumlah besar massa bersama-sama atau dalam kelompok – kelompok kecil menimbulkan suasana gangguan ketertiban dan keamanan masyarakat dengan kegaduhan dan menggunakan kekerasan serta rentetan pengrusakan sejumlah harta benda, sedemikian rupa sehingga menimbulkan ketakutan umum, yang ditandai dengan terhentinya lebih dari separuh kegiatan normal pusat perdagangan/pertokoan atau perkantoran atau sekolah atau transportasi umum di kota tersebut selama minimal 24 (duapuluh empat) jam secara terus menerus yang dimulai sebelum, selama atau setelah kejadian tersebut.
- **Terorisme** adalah suatu tindakan, termasuk tetapi tidak terbatas pada penggunaan pemaksaan atau kekerasan, oleh seseorang atau sekelompok orang, baik bertindak sendiri atau atas nama atau berkaitan dengan sesuatu organisasi atau pemerintah, dengan tujuan politik, agama, ideologi atau yang sejenisnya termasuk intensi untuk memengaruhi pemerintah dan/atau membuat publik atau bagian dari publik dalam ketakutan.
- **Sabotase** adalah tindakan pengrusakan harta benda atau penghalangan kelancaran pekerjaan atau yang berakibat turunnya nilai suatu pekerjaan, yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang, baik bertindak sendiri atau atas nama berkaitan dengan sesuatu organisasi atau pemerintah dalam usaha mencapai tujuan politik, agama ideologi atau sejenisnya termasuk intensi untuk memengaruhi pemerintah dan/atau membuat publik atau sebagian dari publik dalam ketakutan.

2.2.2 *Rate OJK*

Berdasarkan Surat Edaran (SE) OJK Nomer 6/D. 05/2013 perihal penetapan tarif premi dan ketentuan biaya akuisisi pada lini usaha asuransi mobil, serta harta benda dan tipe kemungkinan spesial mencakup banjir,

gempa bumi, letusan gunung berapi serta tsunami. Berikut adalah penetapan tarif asuransi dari OJK :

Tabel 2.1 Pertanggungan *Comprehensive*

KATEGORI	UANG PERTANGGUNGAN	WILAYAH 1		WILAYAH 2		WILAYAH 3		
		Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas	
Jenis Kendaraan Non Bus dan Non Truk								
Kategori 1	0 s.d. Rp125.000.000,00	3,82%	4,20%	3,44%	3,78%	2,53%	2,78%	
Kategori 2	>Rp125.000.000,00 s.d. Rp200.000.000,00	2,67%	2,94%	2,47%	2,72%	2,07%	2,28%	
Kategori 3	>Rp200.000.000,00 s.d. Rp400.000.000,00	1,71%	1,88%	1,71%	1,88%	1,40%	1,54%	
Kategori 4	>Rp400.000.000,00 s.d. Rp800.000.000,00	1,20%	1,32%	1,20%	1,32%	1,20%	1,32%	
Kategori 5	>Rp800.000.000,00	1,05%	1,16%	1,05%	1,16%	1,05%	1,16%	
Jenis Kendaraan Bus, Truk dan Pickup								
Kategori 6	Truk & Pickup semua uang pertanggungan	1,33%	1,46%	1,33%	1,46%	1,33%	1,46%	
Kategori 7	Bus, semua uang pertanggungan	0,71%	0,78%	0,71%	0,78%	0,71%	0,78%	
Jenis Kendaraan Roda 2 (dua)								
Kategori 8	Semua uang pertanggungan	2,11%	2,32%	2,11%	2,32%	2,11%	2,32%	

Sumber : Surat Edaran OJK

Tabel 2.2 Pertanggungan *Total Loss Only*

KATEGORI	UANG PERTANGGUNGAN	WILAYAH 1		WILAYAH 2		WILAYAH 3	
		Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas
Jenis Kendaraan Non Bus dan Non Truk							
Kategori 1	0 s.d. Rp125.000.000,00	0,47%	0,56%	0,65%	0,78%	0,36%	0,43%
Kategori 2	>Rp125.000.000,00 s.d. Rp200.000.000,00	0,44%	0,53%	0,44%	0,53%	0,31%	0,37%
Kategori 3	>Rp200.000.000,00 s.d. Rp400.000.000,00	0,29%	0,35%	0,29%	0,35%	0,29%	0,35%
Kategori 4	>Rp400.000.000,00 s.d. Rp800.000.000,00	0,25%	0,30%	0,25%	0,30%	0,25%	0,30%
Kategori 5	>Rp800.000.000,00	0,20%	0,24%	0,20%	0,24%	0,20%	0,24%
Jenis Kendaraan Bus, Truk dan Pickup							
Kategori 6	Truk & Pickup, semua uang pertanggungan	0,53%	0,64%	1,05%	1,26%	0,49%	0,59%
Kategori 7	Bus, semua uang pertanggungan	0,18%	0,22%	0,18%	0,22%	0,18%	0,22%
Jenis Kendaraan Roda 2 (dua)							
Kategori 8	Semua uang pertanggungan	1,76%	2,11%	1,80%	2,16%	0,67%	0,80%

Sumber : Surat Edaran OJK

Tabel 2.3 Tarif Premi atau Kontribusi Perluasan Jaminan Asuransi Kendaraan Bermotor

No	Jaminan	Tarif Premi atau Kontribusi Minimum		Risiko Sendiri	
		Comprehensive	TLO	Comprehensive	TLO
1.	Banjir termasuk Angin Topan	Merujuk Lampiran II Tabel II.B	Merujuk Lampiran II Tabel II.B	10% dari nilai klaim yang disetujui, paling sedikit Rp500.000,00 per kejadian	
2.	Gempa Bumi, Tsunami	Merujuk Lampiran III Tabel III.E	Merujuk Lampiran III Tabel III.E		
3.	Huru-hara dan Kerusuhan (SRCC)	0,05%	0,035%		
4.	Terorisme dan Sabotase	0,05%	0,035%		
5.	Tanggung Jawab Hukum terhadap Pihak Ketiga (Kendaraan Penumpang dan Sepeda Motor)	a. UP* hingga Rp25 juta : 1% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 0,75% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,50% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			
	Tanggung Jawab Hukum terhadap Pihak ketiga (Kendaraan Niaga, Truk, dan Bus)	a. UP hinggaRp 25 juta : 1,50% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 1,125% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,75% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			
6.	Kecelakaan Diri untuk Penumpang	a. Untuk Pengemudi : 0,50% dari uang pertanggungan kecelakaan diri b. Untuk Penumpang : 0,10% dari uang pertanggungan kecelakaan diri untuk setiap tempat duduk penumpang			
7.	Tanggung Jawab Hukum terhadap Penumpang	a. UP hingga Rp25 juta : 0,50% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 0,375% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,25% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			

*UP = Uang Pertanggungan

Sumber : Surat Edaran OJK

Penerapan tarif premi atau kontribusi pada Tabel 2.1, Tabel 2.2 dan Tabel 2.3 dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tarif Premi atau Kontribusi berdasarkan lokasi kendaraan bermotor diterbitkan dengan pembagian sebagai berikut:
 - a. WILAYAH 1 : Sumatera dan Kepulauan di sekitarnya;
 - b. WILAYAH 2 : DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten; dan
 - c. WILAYAH 3 : Selain WILAYAH 1 dan WILAYAH 2.

2. Perusahaan Asuransi Umum memberlakukan ketentuan Risiko Sendiri (*Deductible*) minimum sebesar Rp300.000,00 setiap kejadian, kecuali untuk kendaraan roda dua sebesar Rp150.000,00.
3. Besaran Premi atau Kontribusi serta syarat dan ketentuan (*terms & conditions*) untuk kendaraan yang memiliki profil khusus dengan portofolio dengan risiko yang lebih tinggi seperti kendaraan truk tangki, taksi, kendaraan dengan penggunaan komersial dan sejenisnya dapat ditentukan berdasarkan pertimbangan profesional *underwriter*.

2.3 Univariate Analysis

Analisis statistik multivariat merupakan metode statistik yang memungkinkan kita melakukan penelitian terhadap lebih dari dua variable secara bersamaan. Dengan menggunakan teknik analisis ini maka kita dapat menganalisis pengaruh beberapa variable terhadap variabel – (variable) lainnya dalam waktu yang bersamaan. Contoh kita dapat menganalisis pengaruh variable kualitas produk, harga dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan (Liu, 2015).

Dalam analisis *univariate analysis*, dilihat interaksi dari banyak faktor terhadap satu pengaruh utama. Interaksi dari banyak faktor tersebut dilihat seberapa pengaruh antara faktor satu dengan faktor yang lain. Jika tidak terdapat interaksi antara faktor-faktor yang diteliti, maka pengaruh dari salah satu faktor sama untuk tingkat faktor lainnya (Dallal, 2001).

2.4 Klasifikasi Teorema Bayes

Sejumlah besar data dicatat setiap hari pada perangkat perekaman otomatis seperti komputer dengan jumlah dua kali lipat setiap tiga tahun. Volume besar data diperiksa dengan cara yang sederhana, yang menyebabkan data yang kaya dengan pengetahuan sedikit. *Data mining* adalah alat untuk menganalisis data dalam jumlah besar, biasanya dalam sebuah gudang data dan menganalisis data Web. Memungkinkan pengambilan keputusan dihitung dengan perakitan, mengumpulkan, menganalisis dan mengakses data perusahaan (Korada, 2012).

Teori keputusan Bayes adalah pendekatan statistik yang fundamental dalam pengenalan pola (*pattern recognition*). Pendekatan ini didasarkan pada kuantifikasi *trade-off* antara berbagai keputusan klasifikasi dengan menggunakan probabilitas dan ongkos yang ditimbulkan dalam keputusan – keputusan tersebut (Santosa, 2007). Berikut adalah formula yang digunakan pada teorema Bayes :

$$P(h_j|x) = \frac{p(x|h_j)P(h_j)}{p(x)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

$P(h_j|x)$ = probabilitas muncul h_j jika diketahui x .

$P(x|h_j)$ = fungsi *likelihood* dari h_j terhadap x .

$P(h_j)$ = Probabilitas munculnya h_j .

$P(x)$ = Probabilitas munculnya x .

Dengan kata – kata yang lebih umum rumus Bayes diberikan sebagi berikut:

$$\text{Posterior} = \frac{\text{likelihood} \times \text{prior}}{\text{evidence}} \dots\dots\dots (2.2)$$

2.5 Naive Bayes Classifier

Naive Bayes *Classifier* merupakan salah satu penerapan teorema Bayes dalam klasifikasi. Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara *conditional* saling bebas jika diberikan nilai output (Santosa, 2007). Berikut adalah formula yang digunakan dalam Naive Bayes *Classifier* :

$$v_{NB} = \arg \max_{v_j \in V} P(v_j) \prod P(a_i|v_j) \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

v_{NB} = nilai *output* hasil klasifikasi Naive Bayes

v_j = nilai j

a_i = atribut ke i

Sebagai contoh penerapan Naive Bayes dengan menentukan main atau tidak dengan mempertimbangkan atribut cuaca, temperatur, kelembaban, dan angin. Dengan menggunakan Naive Bayes untuk menentukan kelas dari data berikut :
(cuaca = cerah, temperatur = dingin, kelembagaan = tinggi, angin = besar)

$$v_{NB} = \arg \max_{v_j \in v[\text{main}, \text{tidak}]} P(v_j) \prod P(a_i | v_j)$$

$$=$$

$$\arg \max_{v_j \in v[\text{main}, \text{tidak}]} P(\text{Cuaca} = \text{cerah} | v_j) P(\text{temperatur} = \text{dingin} | v_j)$$

$$P(\text{kelembaban} = \text{tinggi} | v_j) P(\text{anging} = \text{besar} | v_j)$$

Tabel 2.4 Data Cuaca dan Keputusan Main atau Tidak

No	Cuaca	Temperatur	Kelembaban	Angin	Main / Tidak
	x1	x2	x3	x4	y
1	Cerah	Panas	Tinggi	Kecil	Tidak
2	Cerah	Panas	Tinggi	Besar	Tidak
3	Mendung	Panas	Tinggi	Kecil	Ya
4	Hujan	Sedang	Tinggi	Kecil	Ya
5	Hujan	Dingin	Normal	Kecil	Ya
6	Hujan	Dingin	Normal	Besar	Tidak
7	Mendung	Dingin	Normal	Besar	Ya
8	Cerah	Sedang	Tinggi	Kecil	Tidak
9	Cerah	Dingin	Normal	Kecil	Ya
10	Hujan	Sedang	Normal	Kecil	Ya
11	Cerah	Sedang	Normal	Besar	Ya
12	Mendung	Sedang	Tinggi	Besar	Ya
13	Mendung	Panas	Normal	Kecil	Ya
14	Hujan	Sedang	Tinggi	Besar	Tidak

Sumber : Budi Santosa, 2007

Berdasarkan data Tabel 2.4 maka perhitungan probabilitas main atau tidak sebagai berikut :

$$\text{Keputusan main} = P(\text{main}) * P(\text{cerah} \setminus \text{main}) * P(\text{dingin} \setminus \text{main}) * P(\text{tinggi} \setminus \text{main}) *$$

$$P(\text{besar} \setminus \text{main})$$

$$= 9/14 * 2/9 * 3/9 * 3/9 * 3/9$$

$$= 0.0053$$

$$\begin{aligned}
\text{Keputusan tidak} &= P(\text{tidak}) * P(\text{cerah}|\text{tidak}) * P(\text{dingin}|\text{tidak}) * P(\text{tinggi}|\text{tidak}) * \\
&\quad P(\text{besar}|\text{tidak}) \\
&= 5/14 * 3/5 * 1/5 * 4/5 * 3/5 \\
&= 0.0206
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan tidak main untuk data *input* cuaca = cerah, temperatur = dingin, kelembagaan = tinggi, angin = besar. Dari perhitungan tersebut nilai probabilitas tidak main lebih besar sehingga keputusan akhirnya tidak main.

2.6 Labor Market Forecasting by Using Data Mining

Penelitian ini membahas mengenai penerapan dari Naive Bayes *Classifier*. Penerapan Naive Bayes *Classifier* ini digunakan untuk mengetahui klasifikasi dari calon pekerja. Terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi dari calon pekerja di pasar tenaga kerja. Variabel tersebut dibagi menjadi dua (2) yaitu *independent variables* dan *dependent variables*. *Dependent variables* yang digunakan didasarkan pada tingkat kebutuhan calon pekerja, adapun *dependent variables* yang digunakan yaitu *very shortage*, *shortage*, *no need*, dan *available*. *Independent variables* yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa atribut dengan nilainya masing – masing. Berikut adalah *independent variables* yang digunakan pada penelitian ini :

Tabel 2.5 Klasifikasi dari *Independent Variables*

Variable no.	Period of study	Description
1	Very long	Medical, 7 years
	Long	Engineering, 5 years
	Normal	Other college, 4 years
	Short	Diploma, 2 years
Salary		Description
2	Very high	Salary above 1300\$
	High	Salary from 1000\$ to 1300\$
	Medium	Salary from 600\$ to 900\$
	Low	Salary under 600\$
Distance from employee home to working location		Description
3	Very far	Distance above 80 Km
	Far	Distance between 50Km to 80 Km
	Normal	Distance less 50 Km
Working hours		Description
4	One	working 35 hours in a week
	Two	working in the morning and afternoon
	Shift	working in shifts {morning, afternoon, and night}
	Over	more than the rate of allowable working hours

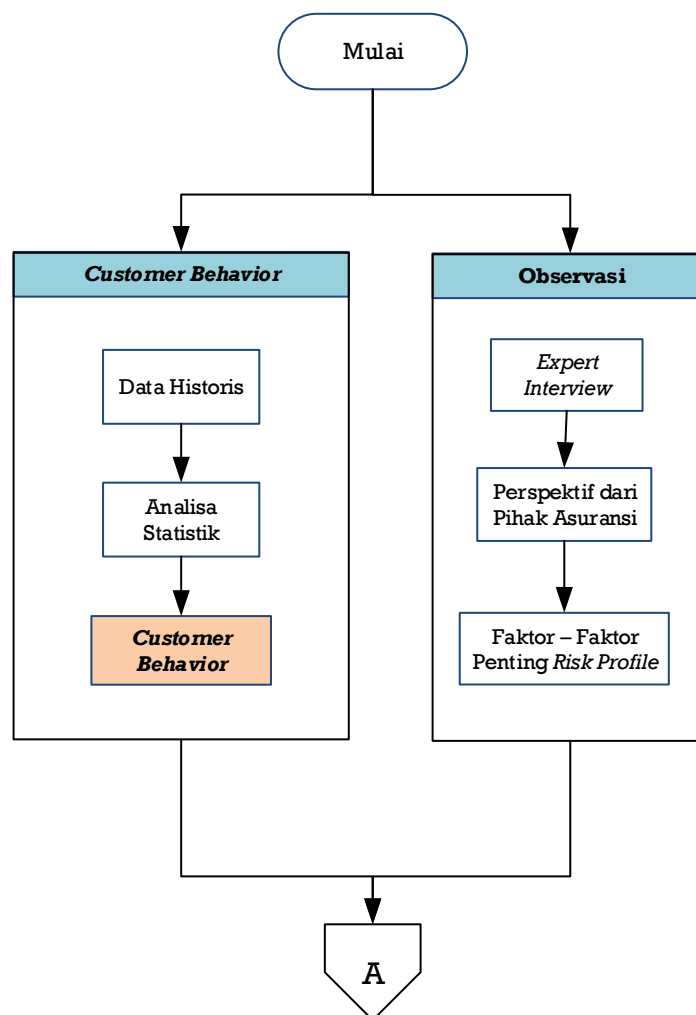
Sumber : Alsultanny, 2013

Penelitian ini menggunakan 24 HR *training* yang berisi dengan klasifikasi *independent variables* dan *dependent variables* masing – masing. Berdasarkan data *training* tersebut ingin diketahui jika calon pekerja memiliki data *independent variables* (*working hours = shift, periode of study= long, salary = high, dan distance = very fare*) maka calon pekerja ini masuk pada kategori (*dependent variables*) yang mana. Berdasarkan perhitungan dari setiap *dependent variables* sesuai dengan ciri – ciri sebelumnya, maka calon pekerja tersebut masuk kategori *very shortage* (Alsultanny, 2013)

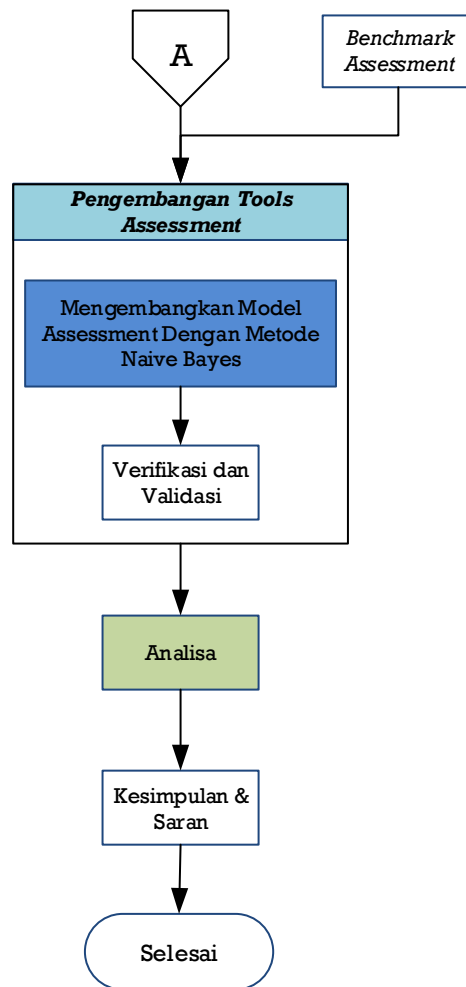
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab 3 ini akan dijelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian digunakan sebagai acuan pelaksanaan penelitian agar berjalan secara sistematis. Berikut adalah langkah-langkah pengerjaan penelitian tugas akhir.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

Berikut akan dijelaskan masing – masing alur dari penelitian tugas akhir yaitu penentuan *customer behavior*, pengolahan data, analisa data, serta penarikan kesimpulan dan saran.

3.1 *Customer Behavior*

Pada bagian ini dijelaskan proses menemukan *customer behavior* berdasarkan data historis perusahaan. Data historis perusahaan diolah dengan menggunakan *multifactor* ANOVA dengan mempertimbangkan berbagai faktor. Dari hasil pengolahan tersebut dapat diketahui *behavior* dari pelanggan asuransi.

Behavior dari pelanggan ini akan digunakan dalam pengembangan *assessment* profil risiko calon pelanggan asuransi.

3.2 Observasi

Pada bagian ini akan dilakukan observasi secara langsung terhadap kondisi kegiatan asuransi yang dilakukan oleh PT Asuransi Harta Aman Pratama Tbk. Observasi ini berupa wawancara langsung terhadap karyawan dari PT Asuransi Harta Aman Pratama untuk mendapatkan informasi atau alur dari kegiatan operasional asuransi. Peneliti menanyakan mengenai kebijakan – kebijakan yang berhubungan dengan proses asuransi. Dari kebijakan – kebijakan tersebut peneliti dapat mengetahui faktor – faktor penting yang diperhitungkan untuk mengetahui profil risiko dari calon pelanggan.

3.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bagian ini data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari data historis pelanggan asuransi dan *claim* asuransi. Selain data historis, data yang didapat dari hasil observasi berupa kebijakan-kebijakan yang digunakan pada asuransi. Dari data – data tersebut akan digunakan dalam menentukan model pengklasifikasian dengan metode Naive Bayes. Pada proses analisa statistik data historis digunakan untuk mengetahui *behavior*, dimana *behavior* ini akan digunakan sebagai *independent variables*. Sedangkan *dependent variables* yang akan digunakan dalam penentuan klasifikasi jenis pelanggan. Berdasarkan variabel – variabel tersebut, berdasarkan data historis dihitung nilai probabilitas dari setiap kombinasi dari *independent variables* dan *dependent variables*. Nilai probabilitas ini ditujukan untuk mengklasifikasikan data baru sehingga data tersebut dapat diketahui masuk kategori yang mana. Setelah *assessment* model selesai dibuat maka dilakukan verifikasi dan validasi sehingga *assessment* model relevan untuk digunakan dalam menentukan profil risiko calon pelanggan.

3.4 Analisa Data

Pada bagian ini akan dilakukan analisa terhadap model *assesment* dan risiko yang telah dilakukan pada pengumpulan dan pengolahan data. Analisa yang

dilakukan adalah analisa terhadap model *assessment* yang telah dilakukan. Pada tahap ini akan analisa pengaruh dari atribut – atribut yang melekat pada pelanggan. Setelah itu dilakukan analisa profil risiko, dari profil risiko ini dapat diketahui risiko apa saja yang harus dihadapi oleh perusahaan. Dengan mengetahui profil risiko calon pelanggan maka perusahaan dapat melakukan pencegahan terhadap calon pelanggan yang berisiko sehingga dapat mengurangi tingkat frekuensi dari suatu risiko.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan atas model *assessment* yang telah dibuat dan pencegahan risiko yang akan dilakukan. Penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang dilakukan. Selanjutnya, diberikan rekomendasi yang diharapkan mengenai pengembangan dari penelitian ini untuk penelitian selanjutnya.

BAB 4

PENGEMBANGAN KONSEP

Pada Bab 4 disampaikan mengenai pengembangan konsep *tools assessment* untuk melihat profil risiko dari calon pelanggan asuransi. Untuk mengembangkan konsep *tools assessment* terdapat beberapa tahapan, yakni 1). Mengetahui kondisi dari objek amatan terkait kebijakan dan kondisi sistem informasi, 2). Gambaran umum permasalahan pada perusahaan, dan 3). Pengembangan *tools assessment* berdasarkan data historis.

4.1 Deskripsi Objek Amatan

Pada sub bab 4.1 dijelaskan mengenai deskripsi objek amatan yang terdiri dari gambaran umum perusahaan, kebijakan perusahaan, dan sistem informasi yang digunakan perusahaan.

4.1.1 PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk

PT. Asuransi Harta Aman Pratama, Tbk didirikan pada tanggal 28 Mei 1982 berdasarkan Akta Notaris Trisnawati Mulia, SH No. 76 yang telah disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dalam surat Keputusan No. C2-1325.HT.01.01.Th.82 tanggal 21 September 1982. Pada awal berdiri sampai dengan tahun 1988 kegiatan usaha perseroan mendapat bantuan teknis dari *Asia Insurance Hongkong* dan setelah itu sepenuhnya dijalankan oleh tenaga profesional Indonesia. Berdasarkan Laporan Keuangan perusahaan komposisi kepemilikan saham per 31 Desember 2014 adalah 1). PT. Asuransi Central Asia 61,36%, 2). Kuan Hay Lin 8,34%, 3). Tan Kin Lian 6,84%, dan lainnya dengan kepemilikan diawah 5% sebesar 23,46%.

Perusahaan berkantor pusat di Jalan Balikpapan Raya No. 6, Jakarta dan memiliki jaringan operasi sebanyak 3 (tiga) kantor cabang dan 14 (empat belas) kantor pemasaran yang tersebar di wilayah Jakarta, Tangerang, Sumatra, Jawa, Bali, Sulawesi, dan Kalimantan. Objek amatan yang digunakan pada penelitian kali ini adalah PT. Asuransi Harta Aman Pratama cabang Surabaya yang terletak di Komplek Ambengan Plaza Blok A-21 Jl.

Ngemplak No. 30 Surabaya. Cakupan jasa asuransi yang ditawarkan oleh PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk cabang Surabaya adalah :

1. *Property* : jasa asuransi berupa perlindungan kebakaran pada hotel, kantor, atau pabrik.
2. Kendaraan : jasa asuransi berupa perlindungan terhadap kerusakan pada kendaraan bermotor.
3. Pengiriman barang : jasa asuransi berupa perlindungan terhadap pengiriman barang baik melalui jalur darat, laut, maupun udara.

4.1.2 Kebijakan Perusahaan

Dalam menjalankan bisnis asuransi, perusahaan menerapkan beberapa kebijakan yang berasal dari eksternal perusahaan dan internal perusahaan. Dalam penerimaan pelanggan perusahaan mengikuti *rate* yang telah ditetapkan oleh OJK. Berikut adalah *rate* yang telah ditetapkan oleh OJK :

Tabel 4.1 Tarif Premi Pertanggungan *Comprehensive*

KATEGORI	UANG PERTANGGUNGAN	WILAYAH 1		WILAYAH 2		WILAYAH 3	
		Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas
Jenis Kendaraan Non Bus dan Non Truk							
Kategori 1	0 s.d. Rp125.000.000,00	3,82%	4,20%	3,44%	3,78%	2,53%	2,78%
Kategori 2	>Rp125.000.000,00 s.d. Rp200.000.000,00	2,67%	2,94%	2,47%	2,72%	2,07%	2,28%
Kategori 3	>Rp200.000.000,00 s.d. Rp400.000.000,00	1,71%	1,88%	1,71%	1,88%	1,40%	1,54%
Kategori 4	>Rp400.000.000,00 s.d. Rp800.000.000,00	1,20%	1,32%	1,20%	1,32%	1,20%	1,32%
Kategori 5	>Rp800.000.000,00	1,05%	1,16%	1,05%	1,16%	1,05%	1,16%
Jenis Kendaraan Bus, Truk dan Pickup							
Kategori 6	Truk & Pickup semua uang pertanggungan	1,33%	1,46%	1,33%	1,46%	1,33%	1,46%
Kategori 7	Bus, semua uang pertanggungan	0,71%	0,78%	0,71%	0,78%	0,71%	0,78%
Jenis Kendaraan Roda 2 (dua)							
Kategori 8	Semua uang pertanggungan	2,11%	2,32%	2,11%	2,32%	2,11%	2,32%

Sumber : Surat Edaran OJK

Tabel 4.2 Tarif Premi Pertanggungan TLO (*Total Loss Only*)

KATEGORI	UANG PERTANGGUNGAN	WILAYAH 1		WILAYAH 2		WILAYAH 3	
		Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas	Batas Bawah	Batas Atas
Jenis Kendaraan Non Bus dan Non Truk							
Kategori 1	0 s.d. Rp125.000.000,00	0,47%	0,56%	0,65%	0,78%	0,36%	0,43%
Kategori 2	>Rp125.000.000,00 s.d. Rp200.000.000,00	0,44%	0,53%	0,44%	0,53%	0,31%	0,37%
Kategori 3	>Rp200.000.000,00 s.d. Rp400.000.000,00	0,29%	0,35%	0,29%	0,35%	0,29%	0,35%
Kategori 4	>Rp400.000.000,00 s.d. Rp800.000.000,00	0,25%	0,30%	0,25%	0,30%	0,25%	0,30%
Kategori 5	>Rp800.000.000,00	0,20%	0,24%	0,20%	0,24%	0,20%	0,24%
Jenis Kendaraan Bus, Truk dan Pickup							
Kategori 6	Truk & Pickup, semua uang pertanggungan	0,53%	0,64%	1,05%	1,26%	0,49%	0,59%
Kategori 7	Bus, semua uang pertanggungan	0,18%	0,22%	0,18%	0,22%	0,18%	0,22%
Jenis Kendaraan Roda 2 (dua)							
Kategori 8	Semua uang pertanggungan	1,76%	2,11%	1,80%	2,16%	0,67%	0,80%

Sumber : Surat Edaran OJK

Tabel 4.3 Tarif Premi atau Kontribusi Perluasan Jaminan Asuransi Kendaraan Bermotor

No	Jaminan	Tarif Premi atau Kontribusi Minimum		Risiko Sendiri	
		Comprehensive	TLO	Comprehensive	TLO
1.	Banjir termasuk Angin Topan	Merujuk Lampiran II Tabel II.B	Merujuk Lampiran II Tabel II.B	10% dari nilai klaim yang disetujui, paling sedikit Rp500.000,00 per kejadian	
2.	Gempa Bumi, Tsunami	Merujuk Lampiran III Tabel III.E	Merujuk Lampiran III Tabel III.E		
3.	Huru-hara dan Kerusuhan (SRCC)	0,05%	0,035%		
4.	Terorisme dan Sabotase	0,05%	0,035%		
5.	Tanggung Jawab Hukum terhadap Pihak Ketiga (Kendaraan Penumpang dan Sepeda Motor)	a. UP* hingga Rp25 juta : 1% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 0,75% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,50% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			
	Tanggung Jawab Hukum terhadap Pihak ketiga (Kendaraan Niaga, Truk, dan Bus)	a. UP hinggaRp 25 juta : 1,50% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 1,125% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,75% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			
6.	Kecelakaan Diri untuk Penumpang	a. Untuk Pengemudi : 0,50% dari uang pertanggungan kecelakaan diri b. Untuk Penumpang : 0,10% dari uang pertanggungan kecelakaan diri untuk setiap tempat duduk penumpang			
7.	Tanggung Jawab Hukum terhadap Penumpang	a. UP hingga Rp25 juta : 0,50% dari UP b. UP > Rp25 juta s.d. Rp50 juta : 0,375% dari UP c. UP > Rp50 juta s.d. Rp100 juta : 0,25% dari UP d. UP > Rp100 juta : ditentukan oleh <i>underwriter</i> Perusahaan			

Sumber : Surat Edaran OJK

Tabel 4.4 Tarif Premi atau Kontribusi Jaminan Banjir Lini Usaha Asuransi Kendaraan Bermotor

No	Wilayah	Tarif Premi atau Kontribusi	
		<i>Comprehensive</i>	<i>Total Loss Only</i>
1.	Wilayah 1: Sumatera dan Kepulauannya	0,075% s/d 0,1%	0,05% s/d 0,075%
2.	Wilayah 2: Jakarta, Banten, dan Jabar	0,10% s/d 0,125%	0,075% s/d 0,1%
3.	Wilayah 3: Selain Wilayah 1 dan Wilayah 2	0,075% s/d 0,1%	0,05% s/d 0,075%

Sumber : Surat Edaran OJK

Penerapan tarif Premi atau Kontribusi pada Tabel 4.1, Tabel 4.2, Tabel 4.3, dan Tabel 4.4 dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tarif Premi atau Kontribusi berdasarkan lokasi kendaraan bermotor diterbitkan dengan pembagian sebagai berikut:

- a. Wilayah 1 : Sumatera dan Kepulauan di sekitarnya;
- b. Wilayah 2 : DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten; dan
- c. Wilayah 3 : Selain Wilayah 1 dan Wilayah 2.

2. Perusahaan Asuransi Umum memberlakukan ketentuan Risiko Sendiri (*Deductible*) minimum sebesar Rp300.000,00 setiap kejadian, kecuali untuk kendaraan roda dua sebesar Rp150.000,00.

3. Besaran Premi atau Kontribusi serta syarat dan ketentuan (*terms & conditions*) untuk kendaraan yang memiliki profil khusus dengan portfolio dengan risiko yang lebih tinggi seperti kendaraan truk tangki, taksi, kendaraan dengan penggunaan komersial dan sejenisnya dapat ditentukan berdasarkan pertimbangan profesional *underwriter*.

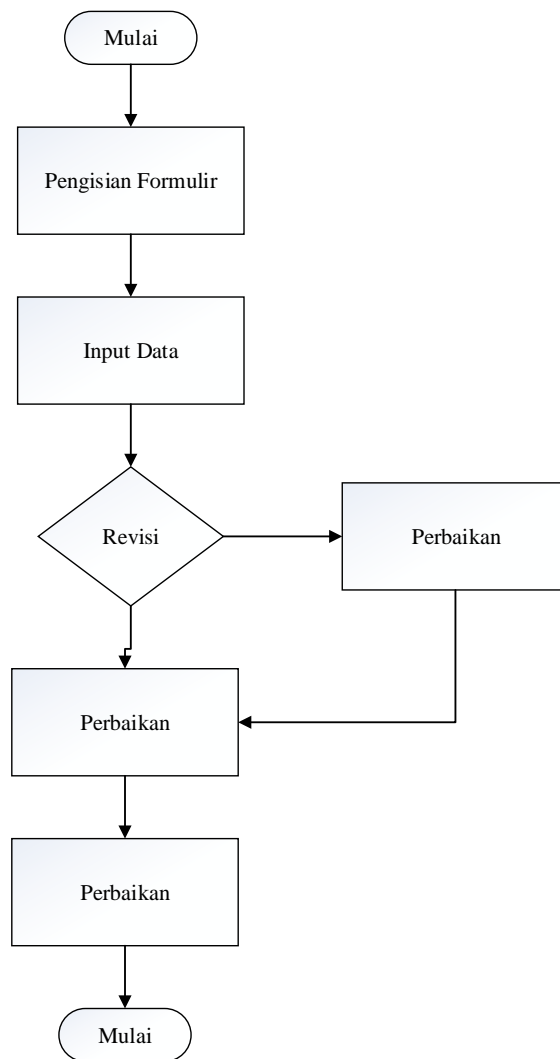
Dalam kebijakan internal, perusahaan menerapkan *rate* batas bawah untuk semua calon pelanggan asuransi. Berikut adalah sampel pelanggan asuransi pada cabang Surabaya :

Tabel 4.5 Sampel *Rate* Batas Bawah pada Cabang Surabaya

Harga Tertanggung	Premi	Rate
Rp 200,000,000.00	Rp 4,140,000.00	2.07%
Rp 135,000,000.00	Rp 2,794,500.00	2.07%
Rp 153,000,000.00	Rp 3,167,100.00	2.07%
Rp 220,000,000.00	Rp 3,080,000.00	1.40%
Rp 247,500,000.00	Rp 3,465,000.00	1.40%
Rp 260,000,000.00	Rp 3,640,000.00	1.40%
Rp 85,000,000.00	Rp 2,150,500.00	2.53%
Rp 85,000,000.00	Rp 2,150,500.00	2.53%
Rp 170,000,000.00	Rp 3,519,000.00	2.07%
Rp 160,000,000.00	Rp 3,312,000.00	2.07%
Rp 165,000,000.00	Rp 3,415,500.00	2.07%
Rp 145,000,000.00	Rp 3,001,500.00	2.07%
Rp 275,000,000.00	Rp 3,850,000.00	1.40%
Rp 225,000,000.00	Rp 3,150,000.00	1.40%
Rp 135,000,000.00	Rp 2,794,500.00	2.07%
Rp 105,000,000.00	Rp 2,656,500.00	2.53%
Rp 275,000,000.00	Rp 3,850,000.00	1.40%
Rp 250,000,000.00	Rp 3,500,000.00	1.40%
Rp 220,000,000.00	Rp 3,080,000.00	1.40%
Rp 135,000,000.00	Rp 2,794,500.00	2.07%

4.1.3 Sistem Informasi Perusahaan

Dalam menjalankan kegiatan asuransi perusahaan menggunakan aplikasi Foxpro 2.6 tahun 1994. Aplikasi ini membantu perusahaan dalam memasukan data dan menyimpan data tersebut dalam *database* perusahaan. Sampai saat ini aplikasi Foxpro 2.6 belum membantu dalam pengambilan keputusan, baik untuk melihat profil risiko dari calon pelanggan maupun pengkategorian calon pelanggan. Perusahaan telah memiliki standar penerimaan pelanggan asuransi dengan menggunakan formulir dan aplikasi Foxpro. Berikut adalah langkah – langkah dalam mendata pelanggan asuransi :



Gambar 4.1 *Flowchart Input Data Pelanggan Asuransi*

Berikut dijelaskan *flowchart input data* pelanggan asuransi yang dilakukan PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk:

1. Pengisian Formulir

Pada tahap ini karyawan mengisi data pelanggan sesuai dengan kolom yang tertera pada formulir. Formulir ini ditujukan untuk menghitung *rate* dan premi asuransi kendaraan bermotor dari pelanggan. Berikut adalah formulir perhitungan *rate* dan premi asuransi kendaraan :

PERHITUNGAN RATE DAN PREMI ASURANSI KENDARAAN

NAMA TERTANGGUNG

Alamat Tertanggung

Merk/ Type Kendaraan

New Bisnis

RATING FACTOR	INPUT	DESCRIPTION
Uang Pertanggungan (UP) Kendaraan	Rp. 120,000,000	Sesuai Harga Pasarsaat ini
Jenis Kendaraan	Minibus	
Kategori	1	S.J, MB : 0 s/d Rp. 125.000.000
Seat Capacity/ Jumlah Tempat Duduk	2	Orang
Year of Built/ Tahun Pembuatan Kendaraan	2009	Usia Kendaraan : 7 tahun; Loading : 2 tahun
No. Polisi Kendaraan (Format : Plat Nomor Ext)	L 4578 XYZ	
Wilayah Surabaya dan sekitarnya	3	Wilayah 3 : Selain Wilayah 1 dan Wilayah 2
No. Rangka Kendaraan	MHCTBR54BV045569	
No. Mesin Kendaraan	2L9655071	
Penggunaan Kendaraan	Komersial	
Main Cover/ Jaminan Pokok	Comprehensive	atau ALL RISKS
Perluasan Huru-Hara	N	
Perluasan Terrorisme dan Sabotase	N	
Perluasan Gempa Bumi, Tsunami dan Letusan Gunung Berapi	N	
Perluasan Angin Topan, Badai, Hujan Es, Banjir dan Tanah Longsor	N	
Bengkel Authorized	N	<i>Bengkel Rekanan Clause</i>
TPL Limit/ Limit Third Party Liability	Rp. 25,000,000	Tanggung Jawab Hukum Terhadap Pihak III
PA Driver Limit/ Limit Kecelakaan Diri Sopir	Rp. 10,000,000	Untuk 1 Orang Sopir
PA Passenger Limit/ Limit Kecelakaan Diri Penumpang	Rp. 10,000,000	Per Orang; Max : 1 Orang Penumpang

RATE CALCULATION	RATE	DESCRIPTION
Rate yang diterapkan	<i>Batas Bawah</i>	
Basic Cover	2.5300%	
Loading Factor	0.2530%	= 2.5300000% x 2.0 tahun x 5.0% per tahun
Basic Cover + Loading Factor	2.7830%	
Perluasan Huru-Hara	-	
Perluasan Terrorisme dan Sabotase	-	
Perluasan Gempa Bumi, Tsunami dan Letusan Gunung Berapi	-	
Perluasan Angin Topan, Badai, Hujan Es, Banjir dan Tanah Longsor	-	
Bengkel Authorized, <i>apakah akan diterapkan ?</i> N	-	<i>Bengkel Rekanan Clause</i>
Total Rate	2.7830%	

OVERAL PREMIUM CALCULATION	PREMI	DESCRIPTION
Periode : Jul 10 2016 s/d Jul 10 2017 Metode Calculation	<i>Prorata</i>	= 365 Days = 1 Year
Basic + Ext Cover	Rp. 3,339,600	= Rp 120000000.0 x 2.7830000%
TPL	Rp. 250,000	= Rp 250000000.0 x 1.000000%
PA Driver	Rp. 50,000	= Rp 100000000.0 x .500000% x 1 Driver
PA Passenger	Rp. 10,000	= Rp 100000000.0 x .100000% x 1 Passenger
Total Premi	Rp. 3,649,600	
Biaya Administrasi	Rp. 32,000	
Total Tagihan	Rp. 3,681,600	

Deductible/ Risiko Sendiri :

- Rp. 300.000 per kejadian akibat murni kecelakaan (untuk Kendaraan Penumpang/ Minibus/ Station Wagon/Sepeda Motor)
- Rp. 350.000 per kejadian akibat murni kecelakaan (untuk Kendaraan Pengangkut Barang/ Pickup atau Truck)
- Rp. 10% of klaim, min. Rp. 500.000 per kejadian akibat Huru-Hara, Terorisme dan/ atau Sabotase (SRCCTS)
- Rp. 10% of klaim, min. Rp. 500.000 per kejadian akibat Gempa Bumi, Tsunami, Letusan Gunung Berapi, Angin Topan, Badai, Hujan Es, Banjir dan/atau Tanah Longsor (Acts of God)
- 5% of Total Sum Insured per kejadian, untuk Total Loss Only (TLO) akibat Pencurian/ Kehilangan Kendaraan

Term and Condition :

- Bengkel Rekanan Clause, Min Total Sum Insured (TSI) = Rp. 85.000.000 per unit kendaraan dengan Usia Max = 5 tahun (tanpa Loading Rate), dapat diperluas s/d Usia Max = 10 tahun (dikenakan Loading Rate = 5% per tahun dari Basic Rate), berlaku hanya untuk Jaminan Comprehensive
- Bengkel Authorized Clause, Min Total Sum Insured (TSI) = Rp. 300.000.000 per unit kendaraan dengan Usia Max = 3 tahun (tanpa Loading Rate), dapat diperluas s/d Usia Max = 5 tahun (dikenakan Loading Rate = 5% per tahun dari Basic Rate), berlaku hanya untuk Jaminan Comprehensive
- Usia Max. Jaminan Total Los Only = 10 tahun, yang dapat diperluas s/d Usia Max = 15 tahun (tanpa dikenakan Loading Rate), Min TSI (Rp.) > 0 dan hanya berlaku untuk Bengkel Rekanan Clause
- Jaminan Accessories Non Standart Max. 10% of TSI (Total Sum Insured) dan Jaminan Biaya Derek = 0,5% of Total Sum Insured
- Subject to Photo Copy STNK (required), Photo Survey Kendaraan (required), Photo Copy KTP (optional) atau SIM (optional)

Gambar 4.2 Formulir Perhitungan Rate dan Premi Asuransi

1. *Input Data*

Setelah mengisi formulir, data pelanggan di-*input* melalui aplikasi Foxpro 2.6. Pada tampilan Foxpro 2.6. data yang arus di-*input* dalam yaitu : nama pelanggan, alamat pelanggan, periode asuransi, *renewal*, nomor kendaraan, jumlah kendaraan, *discount*, nilai kendaraan yang ditanggung, dan jumlah premi yang dikenakan. Berikut adalah tampilan Foxpro 2.6 pada menu *input* :

The screenshot shows the 'MOTOR VEHICLE SPA' application window. The interface is divided into several sections:

- Top Section:** Contains fields for 'NO.', 'Packet', 'Alt', 'Renewal', and 'Agen'.
- Insured Section:** Includes 'Name', 'Address', 'Notes', and a 'No Claim Bonus' field with a value of '0.00'.
- Cost Section:** Features 'Currency' and 'Item' dropdowns, and a 'Cost' field with a value of '20,000.00'.
- Period Section:** Includes 'Start Date' (01/07/2016) and 'End Date' (01/07/2017).
- Discount (%) Section:** A table with columns for 'Agent' and 'Customer' discounts for various items like Basic, Riots, TPL, PLL, PA, and Other.
- Clauses Section:** Includes 'Language' (Inggris, Indonesia), 'Printed', and 'Attac' checkboxes.
- Calculation Section:** Includes 'Pro rata', 'Short Period', and 'Status' (Wait, Accept, Reject) options.
- Bottom Section:** Contains fields for 'Registered Name' (SESJAI STNK), 'Registered Number' (L 3804 EF), 'Total Vehicle' (1), and 'THERESIA'.
- Footer:** Includes a 'Harta General Insurance' logo and a set of navigation buttons.

Gambar 4.3 Tampilan *Input* pada Aplikasi FoxPro 2.6

2. Revisi / Perbaikan

Menu perbaikan ditujukan untuk memperbaiki data pelanggan yang telah dimasukan pada menu *input*. Perbaikan ini berupa perubahan data pelanggan yang tidak sesuai dengan formulir kendaraan. Berikut adalah tampilan menu perbaikan pada Foxpro 2.6 :

Gambar 4.4 Tampilan Edit atau Perbaikan

3. *Print / Cetak*

Setelah data pelanggan sesuai dengan formulir yang telah diisi, data pelanggan akan dicetak melalui menu *print* pada Foxpro 2.6. Data pelanggan yang telah dicetak akan diserahkan kembali ke pelanggan sebagai bukti telah membayar uang pertanggungan kepada perlahan.

Berikut adalah tampilan dari menu *print* Foxpro 2.6 :

Coverage	Rate	Premium
Komprehensif	151.000.000.00 * 2.4000%	3.624.000.00
Huru-Hara (SRCC)	151.000.000.00 * 0.1000%	151.000.00
Tanggung Jawab Hukum Terhadap Pihak Ketiga	25.000.000.00:	100.000.00
KECELAKAAN DIRI UNTUK PENGEMUDI	5.000.000.00:	0.00
BIAYA PENGOBATAN	2.500.000.00:	25.000.00
BENCANA ALAM	151.000.000.00 * 0.1000%	151.000.00
		4.051.000.00
		Policy Cost:
		32.000.00
		Stamp Duty:
		0.00
		4.083.000.00

Gambar 4.5 Tampilan Menu *Print*

4. Database

Data pelanggan yang telah dimasukan akan disimpan dalam *database* perusahaan. *Database* ditujukan untuk melihat data pelanggan sudah tercatat atau belum dalam sistem Foxpro 2.6. Pada tampilan *database*, perusahaan belum dapat mengambil informasi secara spesifik. Hal ini dikarenakan aplikasi yang digunakan belum memadai dalam pengambilan informasi dalam *database* perusahaan. Berikut adalah tampilan dari *database* Foxpro 2.6 :

MOTOR VEHICLE REPORT

THERESIA 01/07/2016 *Harta General Insurance*

REPORT

Region : 02

Begin date : 01/01/2015

End date : 31/12/2015

Type ☐ Account ☐ Unwrit

Layout ☐ Screen ☐ Printer

Agent ☐ Direct ☐ Indirect

Level ☐ Single ☐ Multi

PRINTING

☐ Production

☐ Policy

☐ Endorsement A8

☐ Agent 200

☐ Maturity

☐ Maturity

☐ Renewal

☐ Merimen IC21

✓ ✕

Gambar 4.6 Tampilan *Report* Pelanggan Asuransi

Page Preview

YEARLY AGENT REPORT
 From : 01/01/2015 To : 31/12/2015

Jl. Balikpapan Raya No. 6
 Jakarta 10130

Class Of Business : Motor Vehicle
 Region : Surabaya

No.	Insured Name	Policy No.	Registered No.	END	Period		Sum Insured	Premium	Cost
					Begin	End			
Agent No.200 Agent Name :DR S. WITONO									
0002	TN. RONALD HENDRIANTO	02.03.15.01.200.00051	L-1039-AV	0	15/01/2015	15/01/2016	165,000,000.00	3,415,500.00	20,000.00
							10,000,000.00	82,500.00	
							27,500,000.00	100,000.00	
							165,000,000.00	45,000.00	
							165,000,000.00	247,500.00	
							Total Per Policy	3,890,500.00	30,000.00
0003	TN. PAULUS DWINTARTO CM	02.03.15.01.200.00081	L-1049-B5	0	27/01/2015	27/01/2016	110,000,000.00	2,922,150.00	20,000.00
							10,000,000.00	110,000.00	
							27,500,000.00	100,000.00	
							110,000,000.00	45,000.00	
							110,000,000.00	165,000.00	
							Total Per Policy	3,342,150.00	30,000.00
0004	PT. ASURANSI SARTARINDO	02.03.15.02.200.00124	L-1720-RM	0	05/02/2015	05/02/2016	190,000,000.00	3,933,000.00	20,000.00
							25,000,000.00	190,000.00	
							55,000,000.00	250,000.00	
							190,000,000.00	90,000.00	
							190,000,000.00	285,000.00	
							Total Per Policy	4,748,000.00	30,000.00
0005	PT. ASURANSI SARANA LINDUNG UPAYA	02.03.15.02.200.00132	L-1001-SY	0	21/02/2015	21/02/2016	160,000,000.00	3,974,400.00	20,000.00
							20,000,000.00	160,000.00	
							55,000,000.00	200,000.00	
							160,000,000.00	90,000.00	
							160,000,000.00	240,000.00	
							Total Per Policy	4,664,400.00	30,000.00
0006	PT. JAKARTA INTERNATIONAL	02.03.15.07.200.00555/1	B-8789-ZG	0	21/07/2015	21/07/2016	65,000,000.00	2,683,200.00	20,000.00
							10,000,000.00	32,500.00	
							65,000,000.00	100,000.00	
							65,000,000.00	65,000.00	

OK
 Next
 Previous
 Page 2
 Zoom In
 Zoom Out

dummy Record: 8/132 Record Unlocked Ins Num Caps 11:51:17

Gambar 4.7 Tampilan Database Pelanggan Asuransi

Dalam mendata *claim* perusahaan menggunakan jasa Merimen Indonesia, Merimen Indonesia memberikan jasa *database claim* secara *Online*. Jasa Merimen Indonesia di Indonesia ditujukan untuk mem-back up data secara *online* jika terjadi hal yang mengganggu kegiatan asuransi. Merimen Indonesia ini belum dapat menyajikan informasi data yang diperlukan dalam mengambil keputusan. Merimen Indonesia ini hanya sebagai *database* secara *online*, sehingga jika ingin mengetahui data *claim* pelanggan Merimen Indonesia akan menampilkan *list claim* pelanggan pada periode *claim* tertentu. Berikut adalah tampilan Merimen Indonesia :

merimen P/I Account: Herka Aman Pratama | Di (Surabaya)
Tendy Riskianto
01 Jul 2016 01:11 PM

Menu Utama Halaman Awal Personal In-Tray Compose Mail Recent Claims Help Logout

Multi-Search Go

<< Reports Process Save As Excel

☐ Current Month
☐ Current Year
 Dari: 01/01/2015
 NOTE: Maximum allowable period is 365 days. For more, please contact us.
 Date Selection:
☒ Reported Date
☐ Registration Date
☐ Latest Approval Date
☐ All
☐ Panel only
☐ Non Panel only
☐ Franchise only
☐ Franchise Authorized only
 Panel Selection:
 Repairer Group Company:
 Case Owner/Examiner:

VARIANCE ON ESTIMATION VS OFFER WITH SUPPLY
{Surabaya*} from 01/01/2015 to 31/12/2015 (Date Selection: Reported Date)
(Motor: OD, TP, TP BI, TP PD)

Report Submission Date	Claim Type	Vehicle No	Claim No	Vehicle Model	Total Labour Estimate	Total Labour Offer (A)	Total Parts (net supplied) Estimation	Total Parts Offer (B)	Total Parts Supplied (C)	Total Parts Estimation (net V&T)	Total Misc. Offer (net V&T) (D)	Own Risk (OR) (E)	Den. Estimation (F)	Total Estimate Amount (G)	Calculated Gross Offer Amount (A+B+C+D)	Total Gross Offer Amount (H)	Variance (I-G)	Variance (I-G) (%)	Total Claim Cost (J-H)
26/06/2015	DO	BE2404YN	0003150427804035	DUFUKI ESTIGA	1,300,000	2,900,000	1,700,000	1,246,500	0	0	0	0	1,000,000	8,000,000	7,146,500	7,146,500	853,500	10.67	8,246,500
					Sub Total	1,300,000	2,900,000	1,700,000	1,246,500	0	0	0	1,000,000	8,000,000	7,146,500	7,146,500	853,500	10.67	8,246,500
23/01/2015	DO	WR62RF	0003150161500516	DAIHATSU UNDA	1,025,000	1,025,000	0	0	0	0	0	0	1,000,000	2,025,000	1,025,000	1,025,000	0	0.00	1,025,000
19/03/2015	DO	9530AM	07903150300301371	SUZUKI CARRY	1,600,000	1,975,000	0	0	0	0	0	0	700,000	1,600,000	1,975,000	1,975,000	375,000	23.44	1,275,000
19/03/2015	DO	DK1975IL	0003150324101823	TOYOTA KIJANG	1,600,000	1,600,000	0	0	0	0	0	0	600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	0	0.00	1,600,000
21/05/2015	DO	B1253FW	00031505241015151	POHODA RIVANCA	2,025,000	2,025,000	0	0	0	0	0	0	2,000,000	2,025,000	2,025,000	2,025,000	0	0.00	1,425,000
27/05/2015	DO	B1324PRF	00031505279801283	POHODA RIVANCA	2,300,000	2,300,000	0	0	0	0	0	0	2,000,000	2,300,000	2,300,000	2,300,000	0	0.00	1,700,000
16/06/2015	DO	DR1141AU	0003150624103681	DAIHATSU HEN	1,500,000	1,500,000	0	0	0	0	0	0	2,000,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	0	0.00	800,000
26/07/2015	DO	DR1518QZ	0003150724101457	POHODA RIVANCA	0	2,300,000	0	0	0	0	0	0	2,000,000	0	2,300,000	2,300,000	3,300,000	-	2,700,000
03/08/2015	DO	B1252FW	00031508241016457	POHODA RIVANCA	2,075,000	2,075,000	0	0	0	0	0	0	700,000	2,075,000	2,075,000	2,075,000	0	0.00	1,775,000
11/08/2015	DO	B1252FW	00031508241016457	POHODA RIVANCA	2,075,000	2,075,000	0	0	0	0	0	0	700,000	2,075,000	2,075,000	2,075,000	0	0.00	1,775,000
					Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total	Total Total

Gambar 4.8 Tampilan *Claim* Merimen Indonesia

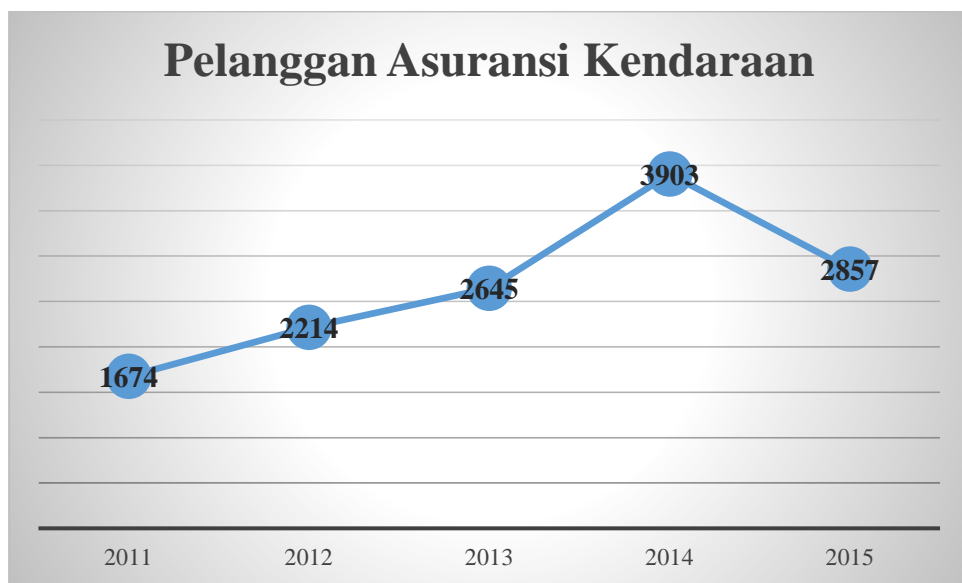
4.2 Pengujian dan Analisa Numerik

Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah tingginya nilai *claim ratio* pelanggan asuransi di cabang Surabaya. Penetapan kebijakan *rate* batas bawah merupakan salah satu penyebab tingginya nilai *claim ratio*. Selain itu, perusahaan tidak memiliki alat bantu dalam mengambil keputusan. Aplikasi Foxpro 2.6 yang digunakan belum membantu dalam melihat profil risiko pelanggan asuransi dan belum dapat digunakan dalam mengambil informasi. Untuk melihat informasi dari *database claim*, perusahaan belum memiliki aplikasi atau *software* yang memadai untuk melihat informasi khusus terkait *claim* selama setahun. Informasi khusus yang dimaksud adalah informasi mengenai variabel yang terkait pada pelanggan asuransi seperti persentase jenis kendaraan, kategori harga kendaraan, kegunaan kendaraan, sumber pelanggan, dan kategori tahun kendaraan. Dari permasalahan tersebut diperlukan alat bantu dalam melihat profil risiko pelanggan dan kategori dari calon pelanggan asuransi.

Alat bantu yang digunakan untuk melihat profil risiko pelanggan ini dibentuk dengan menggunakan data pelanggan dan data *claim* selama 5 tahun terakhir (tahun 2011 hingga tahun 2015). Data direkap untuk mengetahui persentase dari variabel yang terkait pada pelanggan asuransi.

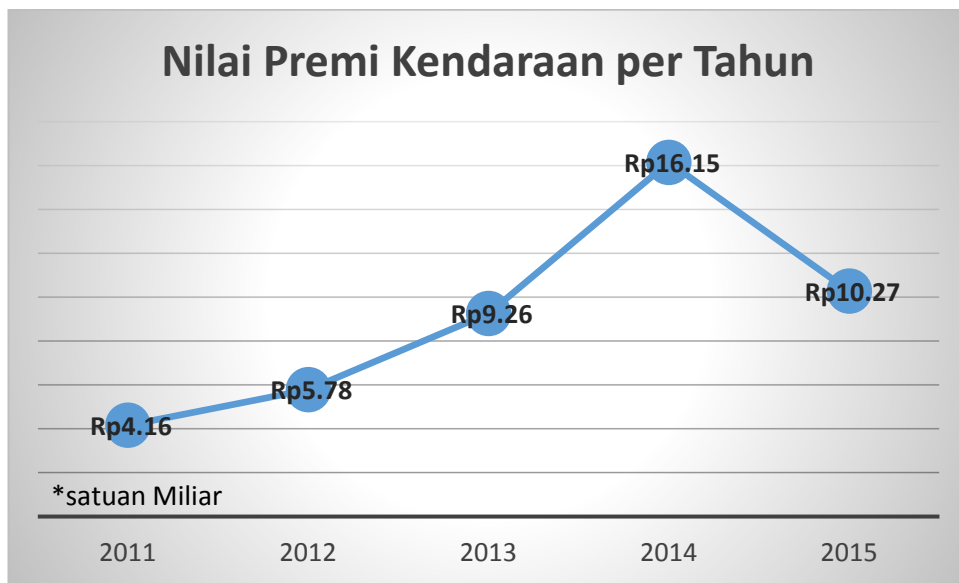
4.2.1 Pertumbuhan Jumlah Pelanggan

Pertumbuhan pelanggan asuransi dari tahun 2011 sebesar 1674 pelanggan mengalami kenaikan hingga tahun 2014 sebesar 3903 pelanggan, sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan hingga 2857 pelanggan. Hal ini diakibatkan *rate* premi asuransi OJK mulai diberlakukan pada tahun 2014 sehingga *rate* premi asuransi yang diberikan oleh seluruh perusahaan asuransi sama. Berikut adalah grafik pertumbuhan pelanggan asuransi PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk cabang Surabaya:



Gambar 4.9 Grafik Pelanggan Asuransi Kendaraan

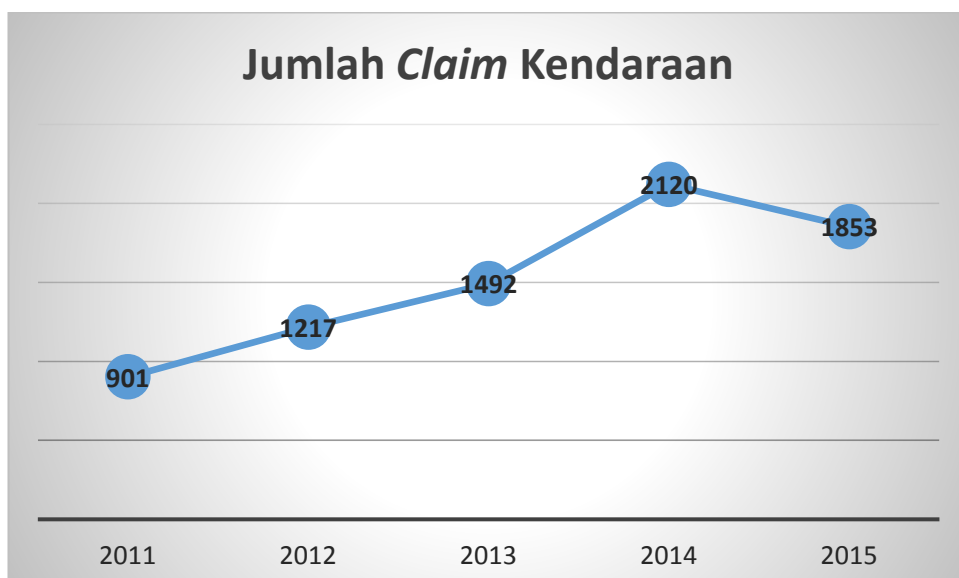
Dilihat dari nilai premi asuransi pertumbuhan premi asuransi kendaraan dari tahun 2011 sebesar 4,159 Miliar Rupiah mengalami kenaikan hingga tahun 2014 sebesar 16,149 Miliar Rupiah, sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan hingga 10,274 Miliar Rupiah. Berikut jumlah premi asuransi perusahaan yang disajikan dalam bentuk grafik :



Gambar 4.10 Grafik Premi Asuransi Kendaraan per Tahun

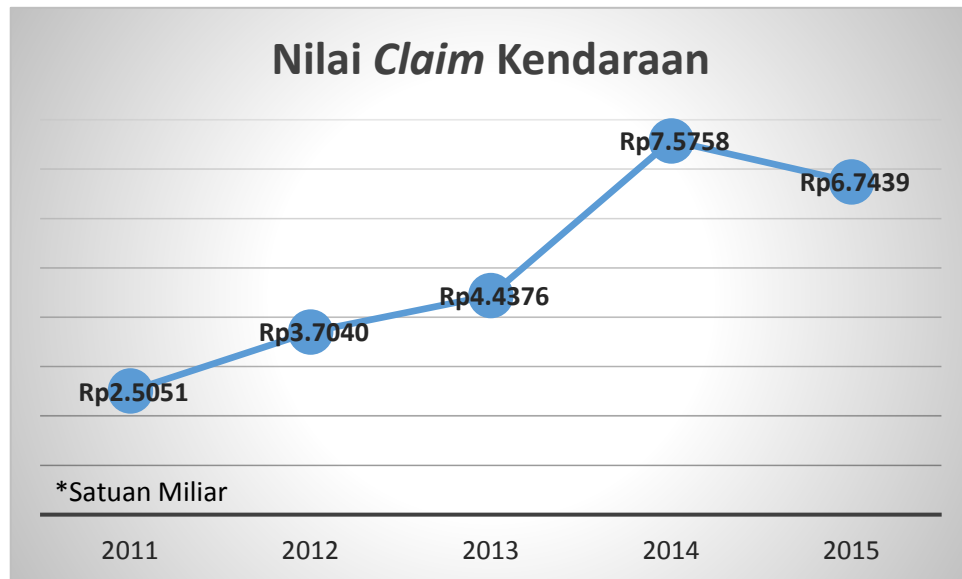
4.2.2 Nilai Claim Kendaraan Perusahaan

Berdasarkan data perusahaan, jumlah *claim* pelanggan asuransi cabang Surabaya mengalami kenaikan hingga tahun 2014 sebesar 2120 pelanggan, sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan hingga 1853 pelanggan. Jumlah *claim* ini memiliki sebanding dengan meningkatnya jumlah pelanggan hingga tahun 2014 dan penurunan jumlah pelanggan pada tahun 2015.



Gambar 4.11 Jumlah *Claim* Kendaraan per Tahun

Dilihat dari nilai *claim* asuransi pertumbuhan premi asuransi dari tahun 2011 sebesar 2,5 Miliar Rupiah mengalami kenaikan hingga tahun 2014 sebesar 7,57 Miliar Rupiah, sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan hingga 6,74 Miliar Rupiah. Berikut jumlah premi asuransi perusahaan yang disajikan dalam bentuk grafik :



Gambar 4.12 Nilai *Claim* per Tahun

4.2.3 Rekapitulasi Pelanggan Asuransi

Secara umum, perusahaan asuransi dalam menjalankan bisnis asuransi memberikan 2 layanan jasa yaitu *comprehensive* dan TLO. *Database* pelanggan asuransi dibedakan sesuai dengan jasa asuransi yang disediakan perusahaan, pada data pelanggan asuransi memiliki beberapa variabel yang mengikat. Pada data pelanggan asuransi dan data *claim* asuransi di bagi menjadi 5 variabel yang mengikat, variabel tersebut yakni kegunaan kendaraan, jenis kendaraan, harga kendaraan, umur kendaraan, dan sumber dari pelanggan. Setiap variabel memiliki atribut yang terkandung di dalamnya, penggunaan atribut ini ditujukan untuk memudahkan peneliti dalam melihat profil variabel yang terdapat pada pelanggan asuransi kendaraan. Berikut adalah atribut – atribut yang ada di dalam variabel pelanggan asuransi kendaraan :

1. Kegunaan kendaraan : Pribadi, komersial, dan kantor
2. Jenis kendaraan : minibus, bus, *truck & picik up*, jeep dan sedan.
3. Harga kendaraan : 0 – 125 juta, 125 – 200 juta, 200 – 400 juta, 400 – 800 juta, dan > 800 juta.
4. Umur kendaraan : < 5 tahun, 5 – 10 tahun, dan > 10 tahun.
5. Sumber pelanggan : Agen, broker, dan langsung.

Berdasarkan atribut dari setiap variabel, berikut adalah rekap data pelanggan asuransi berdasarkan jenis layanan jasa asuransi :

Tabel 4.6 Rekap Data Pelanggan Asuransi Kendaraan per Tahun (*Comprehensive*)

COMPREHENSIVE	Atribut	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Kegunaan	Pribadi	512	724	865	973	609	3683
	Kantor	444	705	1075	1407	948	4579
	Komersil	263	62	75	565	588	1553
Sumber Pelanggan	Agen	1018	1140	2201	3232	2452	10044
	Broker	96	172	132	218	158	776
	Langsung	41	125	55	8	18	247
Umur Kendaraan	< 5 th	533	448	726	1493	1168	4368
	5 - 10 th	546	791	958	1103	790	4188
	> 10 th	243	252	331	349	187	1362
Kategori Harga	0 - 125 juta	871	962	1021	1212	676	4742
	125 - 200 juta	272	391	659	927	632	2881
	200 - 400 juta	59	109	222	593	618	1601
	400 - 800 juta	13	22	78	224	198	535
	> 800 juta	4	7	35	68	21	135
Jenis Kendaraan	Minibus	1029	1267	1624	2312	1653	7885
	Jeep	48	58	92	220	177	595
	Sedan	61	100	121	202	151	635
	Truck & Pick up	87	87	131	221	147	673
	Bus	0	0	0	0	8	8

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui atribut kantor memiliki jumlah pelanggan yang tertinggi sebesar 4579 pelanggan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan asuransi kendaraan yang menggunakan jasa *comprehensive* digunakan sebagai kendaraan kantor. Dari variabel sumber pelanggan, atribut agen memiliki jumlah tertinggi dibandingkan dengan broker dan langsung. Agen pada perusahaan memegang peranan penting dalam mendapatkan pelanggan asuransi. Dilihat dari umur kendaraan, pelanggan asuransi menggunakan jasa *comprehensive* sebagian besar memiliki kategori umur kendaraan < 5 tahun dan 5 – 10 tahun. Selain dari umur kendaraan, pelanggan asuransi terbesar pada rentang harga 0 – 125 juta dengan jumlah 4742 pelanggan. Pada variabel kendaraan sebagian besar pelanggan dengan jenis mobil minibus mengasuransikan kendaraan pada PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk.

Tabel 4.7 Rekap Data Pelanggan Asuransi Kendaraan per Tahun (TLO)

TLO	TAHUN	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Kegunaan	Pribadi	97	188	173	115	85	658
	Kantor	355	531	440	821	570	2717
	Komersil	3	4	17	22	57	103
Sumber Pelanggan	Agen	457	614	218	400	157	1845
	Broker	44	130	7	24	54	259
	Langsung	18	33	32	21	18	122
Umur Kendaraan	< 5 th	194	204	197	225	261	1081
	5 - 10 th	158	266	251	504	210	1389
	> 10 th	103	253	182	229	241	1008
Kategori Harga	0 - 125 juta	405	689	548	743	597	2982
	125 - 200 juta	18	25	51	59	59	212
	200 - 400 juta	7	7	19	52	17	102
	400 - 800 juta	25	2	12	25	39	103
	> 800 juta	0	0	0	0	0	0
Jenis Kendaraan	Minibus	102	224	201	201	204	931
	Jeep	4	5	9	8	5	31
	Sedan	8	14	16	18	11	67
	Truck & Pick up	123	149	142	157	186	757
	Bus	0	0	2	7	2	11

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat diketahui pelanggan asuransi yang menggunakan jasa TLO pada PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk. sebagian besar kendaraan yang diasuransi digunakan sebagai kantor dengan jumlah 2717 pelanggan. Pada sumber pelanggan sebagian besar pelanggan asuransi didapat melalui jasa agen dengan jumlah 1845 pelanggan. Dilihat dari umur kendaraan, pada jasa TLO relatif sama untuk setiap kategori umur kendaraan dengan jumlah 1081 pelanggan < 5 tahun, 1389 pelanggan 5 – 10 tahun, dan 1008 pelanggan > 10 tahun. Dari variabel harga kendaraan, kategori kendaraan 0 – 125 juta memiliki jumlah yang tertinggi dibandingkan dengan kategori harga yang lain. Dan pada variabel jenis kendaraan, jumlah pelanggan asuransi TLO memiliki karakteristik minibus, *truck* dan *picik up* dengan jumlah 931 pelanggan dan 757 pelanggan.

4.3 Pengembangan *Tools Assessment*

Pengembangan *tools assessment* dengan metode *Naive Bayes Classifier* ditujukan untuk menjawab permasalahan perusahaan, dimana perusahaan belum memiliki alat bantu dalam mengambil keputusan dan melihat profil dari risiko calon pelanggan asuransi kendaraan. Pada sub bab ini dijelaskan mengenai langkah – langkah dalam membuat *tools assessment* dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.

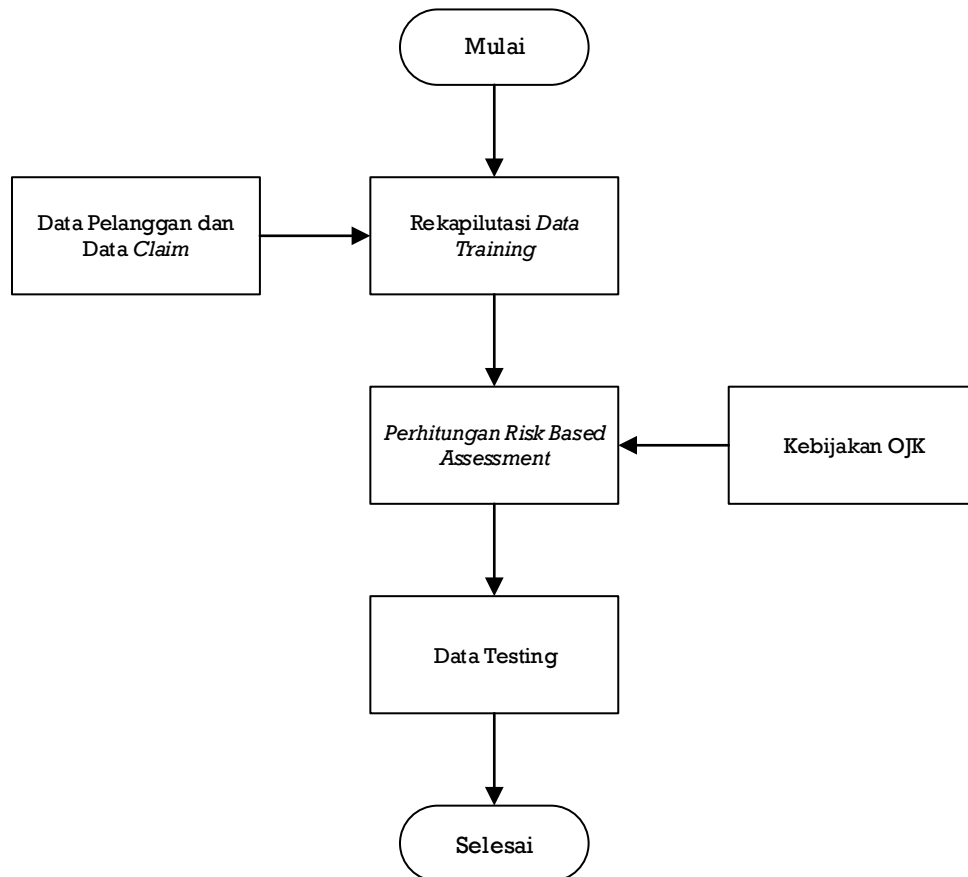
Metode *Naive Bayes Classifier* ditujukan untuk mengklasifikasikan data ke dalam kategori tertentu dengan memperhatikan *independent variable* dan *dependent variable*. *Independent variable* yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang terikat pada pelanggan asuransi antara lain : kategori harga kendaraan, sumber pelanggan, umur kendaraan, kegunaan kendaraan, dan jenis kendaraan. *Dependent variabel* merupakan variabel yang dipengaruhi oleh *independent variable*, *dependent variable* ini merupakan kelompok kategori yang dipengaruhi oleh variabel yang terikat pada pelanggan asuransi. Kelompok kategori yang digunakan dalam penelitian kali ini dibagi menjadi 4 berdasarkan jumlah *claim* dan jumlah pelanggan asuransi PT. Asuransi Harta Aman Pratama Tbk.

Berikut adalah kelompok kategori yang digunakan dalam penelitian :

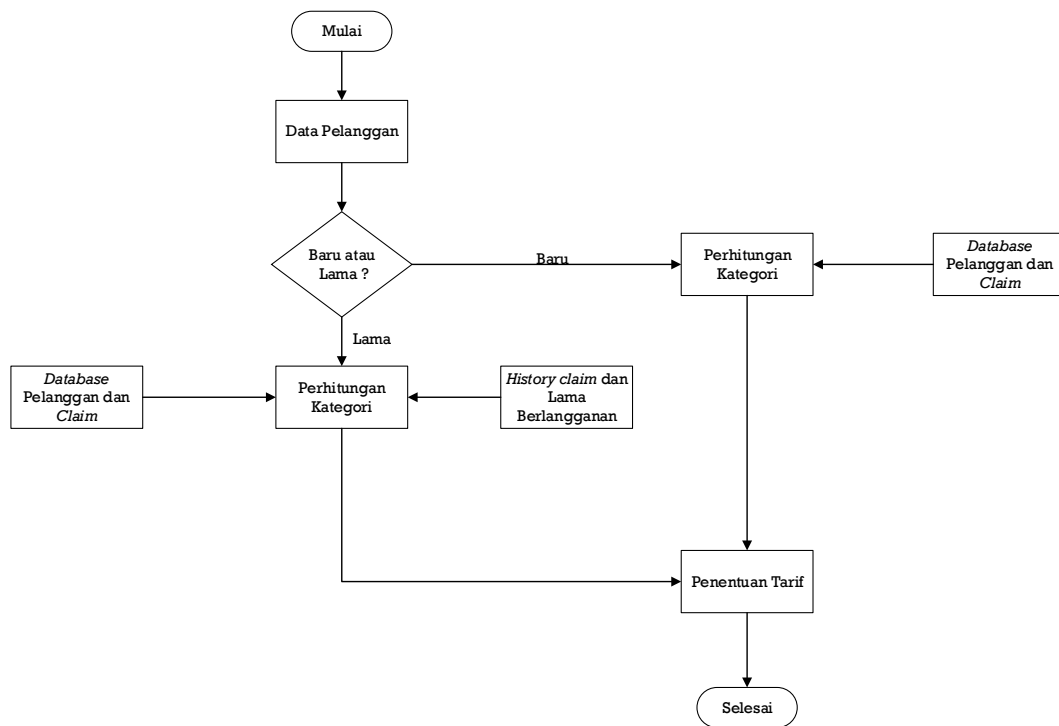
1. Kategori 1 : pelanggan yang tidak melakukan *claim* (0%).

2. Kategori 2 : pelanggan yang melakukan claim lebih dari 0 % hingga 40 % (0 % – 40 %).
3. Kategori 3 : pelanggan yang melakukan *claim* lebih dari 40 % hingga 80 % (40 % - 80 %).
4. Kategori 4 : pelanggan yang melakukan *claim* lebih dari 80 % (> 80%).

Naive Bayes Classifier menggunakan data pelanggan dan *claim* asuransi PT. Harta Aman Pratama Tbk. sebagai *data training*. *Data training* digunakan untuk mengklasifikasikan data calon pelanggan asuransi. Berdasarkan hasil perhitungan *data training* dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*, data baru dapat diklasifikasikan berdasarkan *prior probability* dan *conditional probability* dari *data training*. Berikut adalah langkah – langkah dalam menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dan alur penentuan tarif pelanggan asuransi kendaraan :



Gambar 4.13 Alur Perhitungan Metode *Naive Bayes Classifier*



Gambar 4.14 Alur Penentuan Tarif Premi Asuransi Kendaraan pada Pelanggan

BAB 5

PENGUJIAN *TOOLS ASSESSMENT*

Pada Bab 5 disampaikan tahap – tahap penerapan *tools assessment* pada lingkup kegiatan asuransi perusahaan. Penerapan *tools assessment* ini dilakukan pada kondisi eksisting perusahaan dan melihat perbedaan dari penerapan *tools assessment*.

5.1 Perhitungan *Naive Bayes Classifier*

Pada tahap ini dijelaskan langkah – langkah dalam mengklasifikasikan data dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*. Berikut penjelasan dari langkah – langkah perhitungan dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* :

1. Rekapitulasi *data training* : pada tahap awal data pelanggan dan data *claim* asuransi di rekap sesuai dengan *independent variable* dan *dependent variable*. Berikut *data training* yang telah direkap :

Tabel 5.1 Rekapitulasi *Data Training (Comprehensive)*

		Kategori <i>Claim</i>			
		0%	0% < - 40 %	40% < - 80%	> 80%
Kegunaan	Pribadi	1488	179	982	1073
	Kantor	1345	15	1342	1925
	Komersial	502	81	498	488
Sumber Pelanggan	Agen	4277	638	2359	1727
	Broker	278	9	214	195
	Langsung	110	20	40	51
Umur Kendaraan	< 5 th	1308	264	1229	1567
	5 - 10 th	2094	210	905	979
	> 10 th	1225	62	75	0
Kategori Harga	0 - 125 juta	1663	343	1300	1447
	125 - 200 juta	1732	30	260	866
	200 - 400 juta	561	161	450	433
	400 - 800 juta	214	0	97	226
	> 800 juta	81	0	9	45
Jenis Kendaraan	Minibus	3193	273	2144	2374
	Jeep	511	4	33	54

		Kategori Claim			
		0%	0%< - 40 %	40%< - 80%	> 80%
	Sedan	257	37	135	214
	Truck & Pick up	476	54	28	123
	Bus	8	0	0	0
Jumlah		21323	2380	12100	13787

Tabel 5.2 Rekapitulasi *Data Training* (TLO)

		Kategori Claim			
		0%	0%< - 40 %	40%< - 80%	> 80%
Kegunaan	Pribadi	658	0	0	0
	Kantor	2717	0	0	0
	Komersial	103	0	0	0
Sumber Pelanggan	Agen	2883	0	0	0
	Broker	405	0	0	0
	Langsung	190	0	0	0
Umur Kendaraan	< 5 th	1081	0	0	0
	5 - 10 th	1389	0	0	0
	> 10 th	1008	0	0	0
Kategori Harga	0 - 125 juta	3052	0	0	0
	125 - 200 juta	217	0	0	0
	200 - 400 juta	104	0	0	0
	400 - 800 juta	105	0	0	0
	> 800 juta	0	0	0	0
Jenis Kendaraan	Minibus	1802	0	0	0
	Jeep	60	0	0	0
	Sedan	130	0	0	0
	Truck & Pick up	1465	0	0	0
	Bus	21	0	0	0
Jumlah		17390			

2. Hitung *condition probability* dan *prior probability* pada *data training* :

Pada tahap kedua ini, *condition probability* dihitung dengan membagi jumlah setiap kolom dengan jumlah kelompok yang pada kolom yang sama.

Contoh perhitungan *condition probability* pada atribut pribadi pada kategori 1 (0%):

$$\begin{aligned}
 & \text{Condition probability pada atribut pribadi pada kategori 1 (0\%)} \\
 &= \text{Jumlah pelanggan pada atribut pribadi pada kategori 1 (0\%)} \\
 & \quad / \text{jumlah kelompok kategori 1} \\
 &= \frac{1488}{21323} \\
 &= 6,98 \%
 \end{aligned}$$

Tabel 5.3 *Condition Probability dan Prior Probability (Comprehensive)*

		Jumlah Claim dari Harga Premi			
		0%	0%< - 40 %	40%< - 80%	> 80%
Kegunaan	Pribadi	6.98%	7.52%	8.12%	7.78%
	Kantor	6.31%	0.63%	11.09%	13.96%
	Komersial	2.35%	3.40%	4.12%	3.54%
Sumber Pelanggan	Agen	20.06%	26.81%	19.50%	12.53%
	Broker	1.30%	0.38%	1.77%	1.41%
	Langsung	0.52%	0.84%	0.33%	0.37%
Umur Kendaraan	< 5 th	6.13%	11.09%	10.16%	11.37%
	5 - 10 th	9.82%	8.82%	7.48%	7.10%
	> 10 th	5.74%	2.61%	0.62%	0.00%
Kategori Harga	0 - 125 juta	7.80%	14.41%	10.74%	10.50%
	125 - 200 juta	8.12%	1.26%	2.15%	6.28%
	200 - 400 juta	2.63%	6.76%	3.72%	3.14%
	400 - 800 juta	1.00%	0.00%	0.80%	1.64%
	> 800 juta	0.38%	0.00%	0.07%	0.33%
Jenis Kendaraan	Minibus	14.97%	11.47%	17.72%	17.22%
	Jeep	2.40%	0.17%	0.27%	0.39%
	Sedan	1.21%	1.55%	1.12%	1.55%
	Truck & Pick up	2.23%	2.27%	0.23%	0.89%
	Bus	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%
Prior Probability		43.00%	4.80%	24.40%	27.80%

Contoh perhitungan *prior probability* pada kategori 1 (0%) :

$$\text{Prior probability pada kategori 1 (0\%)} = \frac{\text{jumlah pelanggan kategori 1}}{\text{jumlah seluruh pelanggan}}$$

$$= \frac{21323}{49590}$$

$$= 43 \%$$

Tabel 5.4 *Condition Probability* dan *Prior Probability* (TLO)

		Jumlah <i>Claim</i> dari Harga Premi			
		0%	0%< - 40 %	40%< - 80%	> 80%
Kegunaan	Pribadi	3.78%	0.00%	0.00%	0.00%
	Kantor	15.62%	0.00%	0.00%	0.00%
	Komersial	0.59%	0.00%	0.00%	0.00%
Sumber Pelanggan	Agen	16.58%	0.00%	0.00%	0.00%
	Broker	2.33%	0.00%	0.00%	0.00%
	Langsung	1.09%	0.00%	0.00%	0.00%
Umur Kendaraan	< 5 th	6.22%	0.00%	0.00%	0.00%
	5 - 10 th	7.99%	0.00%	0.00%	0.00%
	> 10 th	5.80%	0.00%	0.00%	0.00%
Kategori Harga	0 - 125 juta	17.55%	0.00%	0.00%	0.00%
	125 - 200 juta	1.25%	0.00%	0.00%	0.00%
	200 - 400 juta	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%
	400 - 800 juta	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%
	> 800 juta	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Jenis Kendaraan	Minibus	10.36%	0.00%	0.00%	0.00%
	Jeep	0.35%	0.00%	0.00%	0.00%
	Sedan	0.75%	0.00%	0.00%	0.00%
	Truck & Pick up	8.42%	0.00%	0.00%	0.00%
	Bus	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%
		100.00%	0.00%	0.00%	0.00%

3. Data Testing : Pada tahap ketiga ini hasil perhitungan *condition probability* dan *prior probability* ini akan diuji menggunakan data calon pelanggan asuransi. Data calon pelanggan asuransi ini akan diklasifikasikan sesuai dengan atribut dari calon pelanggan asuransi. Berikut adalah data calon pelanggan asuransi dengan jasa *comprehensive*:

- Kegunaan kendaraan : Kantor
- Sumber pelanggan : Agen

- c. Umur kendaraan : 5 – 10 tahun
- d. Kategori harga kendaraan : 0 – 125 juta
- e. Jenis Kendaraan : Minibus

Tabel 5.5 Perhitungan Probabilitas pada Setiap Kategori

	"0%"	"0%< - 40 %"	" 40%< - 80% "	" > 80% "
Kantor	6.308%	0.630%	11.091%	13.962%
Agen	20.058%	26.807%	19.496%	12.526%
5 - 10 th	9.820%	8.824%	7.479%	7.101%
0 - 125 juta	7.799%	14.412%	10.744%	10.495%
Minibus	14.974%	11.471%	17.719%	17.219%
<i>Prior Probability</i>	43%	5%	24%	28%
Kategori	0.0006239%	0.0000118%	0.0007512%	0.00062399%

Contoh perhitungan kategori calon pelanggan asuransi pada kategori 1:

Kategori 1

$$\begin{aligned}
 &= \text{probabilitas atribut kantor pada kategori 1} * \text{probabilitas atribut agen pada} \\
 &\quad \text{kategori 1} * \text{probabilitas atribut 5 – 10 th pada kategori 1} * \text{probabilitas atribut 0} \\
 &\quad \text{– 125 juta pada kategori 1} * \text{probabilitas atribut jenis kendaraan pada kategori 1} \\
 &\quad * \text{prior probability kategori 1} \\
 &= 6,308 \% * 20,058 \% * 9,82 \% * 7,799 \% * 14,974 \% * 43 \% \\
 &= 0,0006239 \%
 \end{aligned}$$

Kategori kendaraan didapat dengan menghitung hasil kali dari setiap atribut pada kelompok kategori dan membandingkan hasilnya. Berdasarkan Tabel 5.5, data calon pelanggan asuransi dengan kriteria atribut di atas masuk kategori 40% - 80 %. Kategori calon pelanggan dilihat pada probabilitas setiap kelompok kategori, dengan probabilitas terbesar pada kategori 3 (40% - 80 %) dengan nilai probabilitas 0,0007512 %, maka calon pelanggan asuransi masuk kategori 3 (40 % - 80 %). Hal ini menunjukkan calon pelanggan asuransi dengan kriteria atribut diatas, berdasarkan data historis akan diprediksi melakukan *claim* sebesar 40% - 80%.

5.2 Penerapan *Tools Assessment* pada Kondisi Eksisting

Penerapan *tools assessment* pada kondisi eksisting membantu perusahaan dalam melihat profil risiko dan kategori calon pelanggan asuransi. *Tools assessment* dengan metode *Naive Bayes Classifier* ini dimasukan ke dalam *form* perhitungan *rate* premi asuransi perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan *tools assessment*, membantu perusahaan dalam mengambil keputusan terhadap calon pelanggan asuransi berdasarkan data historis perusahaan.

5.2.1 Penerapan *Tools Assessment*

Penerapan *tools assessment* yang telah dibuat dalam Bab 4 ini dimasukan dalam *sheet form* yang digunakan perusahaan dalam menghitung *rate* premi asuransi. *Tools assessment* ini dapat menghitung kategori calon pelanggan asuransi dengan integrasi *database* pelanggan dan *claim* perusahaan. Sebagai contoh penerapan *tools assessment*, data pelanggan yang akan digunakan adalah kegunaan kendaraan digunakan sebagai kendaraan kantor, sumber pelanggan dari agen, kategori umur kendaraan 5 – 10 tahun, kategori harga kendaraan 0 – 125 juta, dan jenis kendaraan minibus. Pada kondisi perusahaan saat ini, pelanggan dengan atribut tersebut akan dikenakan tarif batas bawah, sedangkan jika menggunakan *tools assessment* maka pelanggan dengan atribut tersebut akan dikenakan tarif *rate* tengah. Berikut adalah tampilan *tools assessment* pada *form* perusahaan :

Tabel 5.6 *Tools Assessment* Calon Pelanggan Asuransi

	"0%"	"0%< - 40 %"	" 40%< - 80% "	" > 80% "
Kantor	6.308%	0.630%	11.091%	13.962%
Agen	20.058%	26.807%	19.496%	12.526%
5 - 10 th	9.820%	8.824%	7.479%	7.101%
0 - 125 juta	7.799%	14.412%	10.744%	10.495%
Minibus	14.974%	11.471%	17.719%	17.219%
Prior Probability	43%	5%	24%	28%
Kategori	0.0006239%	0.0000118%	0.0007512%	0.00062399%
Kategori	" 40%< - 80% "			
Rekomendasi Rate	Rate Tengah			

Jika data tersebut merupakan pelanggan lama, maka pelanggan tersebut ditinjau ulang dengan tambahan dari data *history claim* dan lama berlangganan pelanggan tersebut. Sebagai contoh pelanggan dengan plat nomor L 1896 XM memiliki *history claim* pada tahun 2014 sebanyak 2 kali, tahun 2015 sebanyak 3 kali, lama berlangganan selama 2 tahun pada tahun 2014 dan 2015. Berikut adalah tampilan dari *history claim* dan lama berlangganan :

Tabel 5.7 Data History Claim Asuransi pada *Tools Assessment*

L1896XM	History Claim Comprehensive				
	Tahun 2011	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015
1				Rp 2,510,457	Rp 3,660,935
2				Rp 6,275,195	Rp 6,202,290
3					Rp 2,027,765
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Tabel 5.8 *History* Lama Berlangganan Asuransi dan Rekomendasi Tarif

History Pelanggan Asuransi				
Tahun 2011	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015
0	0	0	1	1
Rekomendasi Rate				
Tolak				

Berdasarkan kondisi eksisting perusahaan pelanggan dengan *history claim* dan lama berlangganan diatas maka pelanggan tersebut dikenakan tarif batas

bawah, sedangkan dengan menggunakan *tools assessment* ini maka pelanggan tersebut ditolak. Dalam menentukan tarif baru terdapat beberapa kebijakan yang diberlakukan sebagai berikut :

1. Jika *claim ratio* dari pelanggan berada pada 0 – 0,4 maka dikenakan tarif sesuai dengan rekomendasi data baru berdasarkan *database pelanggan* dan *claim*.
2. Jika *claim ratio* dari pelanggan berada pada 0,4 – 0,8 maka dikenakan tarif dinaikan 1 kategori dari rekomendasi data baru .
3. Jika *claim ratio* dari pelanggan berada pada 0,8 – 1,2 maka dikenakan tarif batas atas.
4. Jika *claim ratio* dari pelanggan lebih besar dari 1,2 maka pelanggan tersebut akan ditolak.

Untuk perhitungan *claim ratio*, berikut adalah formula yang digunakan :

Claim Ratio = Jumlah *claim* / (total nilai premi * lama berlangganan)

5.2.2 Skema Perhitungan Premi Lama dan Premi Baru

Dengan adanya *tools assessment* diperlukan sebuah skema perbandingan perhitungan premi lama dan premi baru untuk melihat dampak dari penerapan *tools assessment* yang telah dibuat. Pada tahap ini dilakukan 100 sampel dengan data random untuk setiap kategori sesuai dengan probabilitas pada masing – masing atribut. Berikut akan disajikan perbandingan kebijakan tarif premi asuransi pada kondisi eksisting dengan tarif premi dengan bantuan *tools assessment* :

Tabel 5.9 Perbandingan Tarif Premi Asuransi Lama dengan Tarif Premi Baru

No	Kegunaan	Sumber Pelanggan	Umur	Harga	Jenis	Lama/Baru	Kategori Claim	Kategori (Baru)	Nilai Claim (Lama)	Kategori Rate (Lama)	Average Premi	Rate Premi (Lama)	Premi (Lama)	Rate Premi (Baru)	Premi (Baru)	Nilai Claim (Baru)
1	Kantor	Agen	< 5 Th	200 - 400 Juta	Sedan	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
2	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Jeep	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
3	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Sedan	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
4	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
5	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Sedan	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp -
6	Kantor	Broker	< 5 Th	125 - 200 Juta	Jeep	Lama	120%	Tolak	Rp 9,075,368	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	0.00%	Rp -	Rp -
7	Komersial	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0 - 40 %	Rate Tengah	Rp 346,401	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 346,401
8	Pribadi	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
9	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0 - 40 %	Rate Tengah	Rp 346,401	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 346,401
10	Pribadi	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
11	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp 1,039,527
12	Pribadi	Broker	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	120%	Tolak	Rp 5,742,614	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	0.00%	Rp -	Rp -
13	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,731,165	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.18%	Rp 3,338,070	Rp 1,731,165
14	Kantor	Broker	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Jeep	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
15	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
16	Kantor	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
17	Kantor	Broker	> 10 Th	125 - 200 Juta	Truck & Pickup	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	1.3300 %	Rp 3,176,922	1.33%	Rp 3,176,922	Rp -
18	Pribadi	Agen	< 5 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.3200 %	Rp 6,358,010	Rp -
19	Komersial	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp 1,039,527
20	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Jeep	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
21	Kantor	Agen	> 10 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	Rp -
22	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
23	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp 1,039,527
24	Pribadi	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Truck & Pickup	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	1.33%	Rp 1,673,422	1.40%	Rp 1,755,206	Rp 1,039,527
25	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp 1,039,527
26	Pribadi	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
27	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 1,039,527

No	Kegunaan	Sumber Pelanggan	Umur	Harga	Jenis	Lama/Baru	Kategori Claim	Kategori (Baru)	Nilai Claim (Lama)	Kategori Rate (Lama)	Average Premi	Rate Premi (Lama)	Premi (Lama)	Rate Premi (Baru)	Premi (Baru)	Nilai Claim (Baru)
28	Kantor	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	Rp -
29	Kantor	Agen	< 5 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 3,189,398	Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.3200 %	Rp 6,358,010	Rp 3,189,398
30	Kantor	Agen	< 5 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
31	Kantor	Broker	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
32	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
33	Pribadi	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Sedan	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
34	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
35	Komersial	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Jeep	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 1,039,527
36	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	Rp -
37	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
38	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Truck & Pick up	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	1.3300 %	Rp 1,673,422	1.40%	Rp 1,755,206	Rp -
39	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 5,558,495	Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.3200 %	Rp 6,358,010	Rp 5,558,495
40	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
41	Kantor	Broker	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
42	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
43	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 3,012,130	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp 3,012,130
44	Komersial	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 1,692,523	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp 1,692,523
45	Kantor	Broker	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
46	Kantor	Agen	> 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
47	Kantor	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
48	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
49	Komersial	Agen	> 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
50	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
51	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
52	Komersial	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
53	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
54	Pribadi	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
55	Kantor	Broker	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 1,039,527

No	Kegunaan	Sumber Pelanggan	Umur	Harga	Jenis	Lama/Baru	Kategori Claim	Kategori (Baru)	Nilai Claim (Lama)	Kategori Rate (Lama)	Average Premi	Rate Premi (Lama)	Premi (Lama)	Rate Premi (Baru)	Premi (Baru)	Nilai Claim (Baru)
56	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
57	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
58	Komersial	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	120%	Tolak	Rp 5,742,614	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	0.00%	Rp -	Rp -
59	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
60	Pribadi	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
61	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
62	Pribadi	Broker	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
63	Pribadi	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
64	Pribadi	Agen	> 10 Th	200 - 400 Juta	Bus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	0.7100 %	Rp 3,592,082	0.7100 %	Rp 3,592,082	Rp -
65	Kantor	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	120%	Tolak	Rp 9,554,604	Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	0.00%	Rp -	Rp -
66	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
67	Kantor	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
68	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
69	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Batas Atas	Rp 1,731,165	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp 1,731,165
70	Pribadi	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
71	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
72	Kantor	Agen	< 5 Th	>800 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 11,882,296	Batas Bawah	Rp 12,287,450	1.0500 %	Rp 12,287,450	1.1600 %	Rp 13,574,707	Rp 11,882,296
73	Kantor	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp -
74	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 1,039,527
75	Komersial	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
76	Kantor	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
77	Pribadi	Agen	< 5 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
78	Komersial	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
79	Kantor	Broker	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.7800 %	Rp 1,838,780	Rp -
80	Komersial	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -
81	Pribadi	Agen	> 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
82	Pribadi	Broker	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	120%	Tolak	Rp 9,554,604	Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	0.00%	Rp -	Rp -
83	Kantor	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -

No	Kegunaan	Sumber Pelanggan	Umur	Harga	Jenis	Lama/Baru	Kategori Claim	Kategori (Baru)	Nilai Claim (Lama)	Kategori Rate (Lama)	Average Premi	Rate Premi (Lama)	Premi (Lama)	Rate Premi (Baru)	Premi (Baru)	Nilai Claim (Baru)
84	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
85	Komersial	Agen	< 5 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 5,558,495	Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.3200 %	Rp 6,358,010	Rp 5,558,495
86	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Jeep	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
87	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 3,012,130	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp 3,012,130
88	Pribadi	Agen	5 - 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	Rp -
89	Komersial	Agen	< 5 Th	400 - 800 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Atas		Batas Bawah	Rp 5,780,009	1.2000 %	Rp 5,780,009	1.3200 %	Rp 6,358,010	Rp -
90	Pribadi	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Minibus	Lama	0%	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	Rp -
91	Pribadi	Agen	> 10 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	Rp -
92	Komersial	Agen	< 5 Th	125 - 200 Juta	Sedan	Lama	> 80 %	Batas Atas	Rp 3,012,130	Batas Bawah	Rp 3,176,922	2.0700 %	Rp 3,176,922	2.2800 %	Rp 3,499,218	Rp 3,012,130
93	Kantor	Agen	> 10 Th	>800 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 12,287,450	1.0500 %	Rp 12,287,450	1.0500 %	Rp 12,287,450	Rp -
94	Komersial	Agen	< 5 Th	200 - 400 Juta	Jeep	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	Rp -
95	Komersial	Agen	5 - 10 Th	125 - 200 Juta	Truck & Pickup	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 3,176,922	1.3300 %	Rp 3,176,922	1.3300 %	Rp 3,176,922	Rp -
96	Kantor	Broker	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
97	Pribadi	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp -
98	Kantor	Agen	< 5 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Baru	-	Batas Bawah		Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	2.53%	Rp 1,673,422	Rp -
99	Kantor	Agen	5 - 10 Th	0 - 125 Juta	Minibus	Lama	40 - 80 %	Rate Tengah	Rp 1,039,527	Batas Bawah	Rp 1,673,422	2.5300 %	Rp 1,673,422	2.66%	Rp 1,756,101	Rp 1,039,527
100	Komersial	Agen	< 5 Th	200 - 400 Juta	Minibus	Lama	0%	Rate Tengah		Batas Bawah	Rp 3,592,082	1.4000 %	Rp 3,592,082	1.47%	Rp 3,771,686	Rp -

Tabel 5.10 Perbedaan *Claim Ratio* Baru dan *Claim Ratio* Lama

<i>Claim Ratio Baru</i>	<i>Claim Ratio Lama</i>	Selisih <i>Claim Ratio</i>
0.182441377	0.321570734	13.913%

Tabel 5.11 Perbedaan Jumlah Penerimaan Premi Asuransi Kendaraan Lama dan Baru

Premi Baru	Premi Lama	Selisih
Rp 282,107,051.35	Rp 283,414,481.71	Rp- 1,307,430.36

Berdasarkan tabel 5.11 dapat diketahui jumlah dari premi baru lebih kecil dibandingkan dengan premi lama. Tetapi, pada jumlah *claim* baru lebih kecil dibandingkan jumlah *claim* lama. Dilihat dari *claim ratio*, *claim ratio* kebijakan baru lebih kecil dibandingkan dengan *claim ratio* kebijakan batas bawah. *Claim ratio* ini didapat dengan cara membagi jumlah *claim* dengan jumlah penerimaan premi.

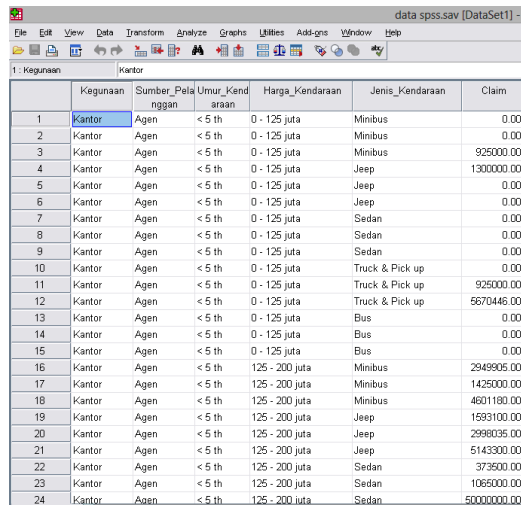
5.2 Analisa Perbedaan Premi Lama dan Premi Baru

Berdasarkan hasil perbandingan tarif premi lama dengan tarif premi baru dapat diketahui jumlah nilai premi baru lebih kecil dibandingkan dengan jumlah premi lama. Jumlah tarif premi baru lebih kecil dengan nilai Rp 282,102,051 dibandingkan dengan jumlah tarif premi lama dengan nilai Rp 283,414,481. Hal ini menunjukkan bahwa penerimaan premi perusahaan lebih kecil Rp 1,307,430 jika perusahaan menerapkan kebijakan baru dengan *risk based assessment*. Tetapi, perusahaan akan lebih menghemat pengeluaran dengan kebijakan baru. Hal ini dilihat pada jumlah *claim* lama lebih besar dengan nilai Rp 91,137,803 dibandingkan dengan jumlah *claim* baru dengan nilai Rp 51,467,999. Perbedaan Rp 39,669,804 antara jumlah *claim* lama dan *claim* baru ini merupakan penghematan perusahaan jika perusahaan menerapkan kebijakan baru dengan bantuan *risk based assessment*. Dilihat dari *claim ratio*, perusahaan dapat menekan nilai *claim ratio* hingga 13,913% dengan menggunakan kebijakan baru.

5.3 Uji *Univariate*

Uji *univariate* ditujukan untuk melihat pengaruh dari setiap variabel terhadap nilai *claim* pelanggan asuransi. Pada analisa *univariate* ini dilakukan dengan menggunakan seluruh kombinasi antar atribut variabel. Jumlah atribut dari masing – masing variabel adalah 19 atribut, yang terdiri dari 3 atribut kegunaan kendaraan, 3 atribut sumber pelanggan, 3 atribut umur kendaraan, 5 atribut kategori harga, dan 5 atribut jenis kendaraan. Terdapat total 675 kombinasi atribut yang digunakan dalam melihat pengaruh dari variabel terhadap nilai *claim*. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS dalam uji *univariate*. Berikut adalah langkah – langkah dalam menggunakan aplikasi SPSS :

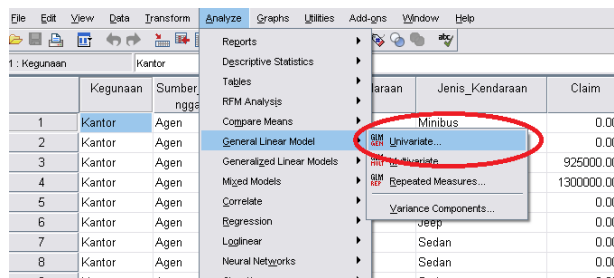
1. Input data nilai *claim* pelanggan beserta dengan atributnya



	Kegunaan	Sumber_Pelanggan	Umur_Kendaraan	Harga_Kendaraan	Jenis_Kendaraan	Claim
1	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Minibus	0.00
2	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Minibus	0.00
3	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Minibus	925000.00
4	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Jeep	1300000.00
5	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Jeep	0.00
6	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Jeep	0.00
7	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Sedan	0.00
8	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Sedan	0.00
9	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Sedan	0.00
10	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Truck & Pick up	0.00
11	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Truck & Pick up	925000.00
12	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Truck & Pick up	5670446.00
13	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Bus	0.00
14	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Bus	0.00
15	Kantor	Agen	< 5 th	0 - 125 juta	Bus	0.00
16	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Minibus	2949905.00
17	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Minibus	1425000.00
18	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Minibus	4601180.00
19	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Jeep	1593100.00
20	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Jeep	2998035.00
21	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Jeep	5143300.00
22	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Sedan	373500.00
23	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Sedan	1065000.00
24	Kantor	Agen	< 5 th	125 - 200 juta	Sedan	5000000.00

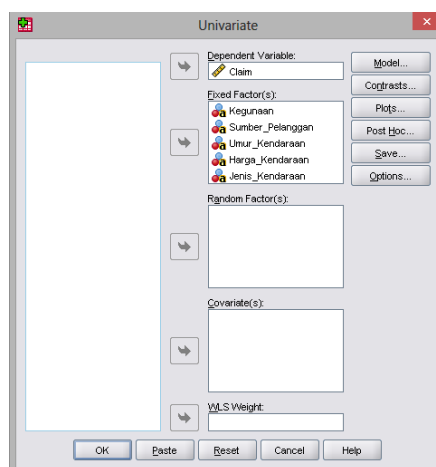
Gambar 5.1 *Input Data Nilai Claim*

2. Pilih menu *analyze > General Linear Model > Univariate*



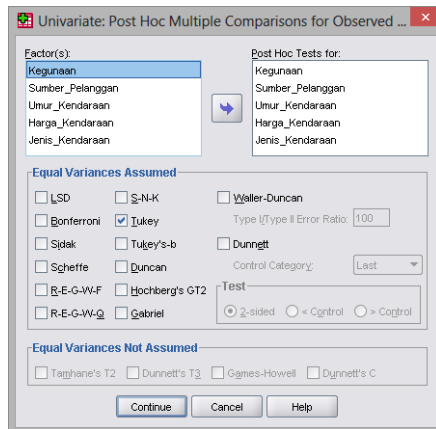
Gambar 5.2 *Menu Analyze*

3. *Input Dependent dan Independent Variable*



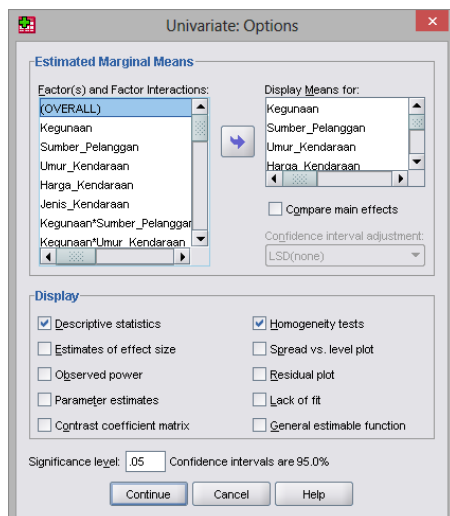
Gambar 5.3 *Input Dependent dan Independent Variable*

4. Klik *Post Hoc*, maka akan muncul jendela pada Gambar 5.4, masukan faktor yang ingin di uji, dan centang *Tukey Test* > *continue*



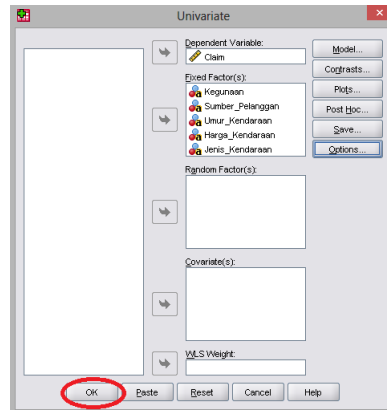
Gambar 5.4 *Post Hoc Multiple Comparison*

5. Klik *option* > masukan faktor > centang *display* yang diinginkan > *continue*



Gambar 5.5 *Univariate option*

6. Uji *univariate* dengan klik OK



Gambar 5.6 Uji Univariate

5.4 Analisa Uji Univariate

Dengan meng-*input* data dan mengikuti langkah - langkah dalam menggunakan SPSS, akan didapat hasil *output* berupa tabel jumlah data *input* dan tabel *test of between – subject effect*. Berikut adalah hasil perhitungan *univariate* dengan bantuan aplikasi SPSS :

Tabel 5.12 Jumlah Data Atribut dalam Pengolahan Data

		N
Kegunaan	Kantor	675
	Komersil	675
	Pribadi	675
Sumber_Pelanggan	Agen	675
	Broker	675
	Langsung	675
Umur_Kendaraan	< 5 th	675
	>10 th	675
	5-10 th	675
Harga_Kendaraan	> 800 juta	405
	0 - 125 juta	405
	125 - 200 juta	405
	200 - 400 juta	405
	400 - 800 juta	405
Jenis_Kendaraan	Bus	405
	Jeep	405
	Minibus	405
	Sedan	405
	Truck & Pick up	405

Tabel 5.13 Hasil *Test of Between - Subject Effect*

Tests of Between-Subjects Effects								
Dependent Variable: Claim								
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Corrected Model	1.018E16	674	1.510E13	1.061	.184	.346	715.238	1.000
Intercept	6.993E14	1	6.993E14	49.126	.000	.035	49.126	1.000
Kegunaan	3.490E13	2	1.745E13	1.226	.294	.002	2.452	.268
Sumber_Pelanggan	1.797E13	2	8.985E12	.631	.532	.001	1.262	.156
Umur_Kendaraan	3.205E13	2	1.603E13	1.126	.325	.002	2.252	.249
Harga_Kendaraan	4.546E14	4	1.136E14	7.984	.000	.023	31.937	.998
Jenis_Kendaraan	2.064E14	4	5.159E13	3.624	.006	.011	14.497	.878

Berdasarkan Tabel 4.4 dilakukan uji ANOVA terhadap variabel yang berbeda yang mempengaruhi nilai *claim* pelanggan asuransi. Dalam variabel kegunaan kendaraan berikut adalah hipotesa yang digunakan dalam penelitian :

H_0 = mean *claim* antara kegunaan pribadi, komersial, dan kantor adalah sama

H_1 = mean *claim* antara kegunaan pribadi, komersial, dan kantor adalah tidak sama

Berdasarkan hasil uji *univariate* variabel kegunaan kendaraan memiliki nilai *significant level* 0.294. Dimana *significant level* variabel kegunaan kendaraan lebih besar dari 0.05, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel kegunaan kendaraan tidak berpengaruh signifikan. Dalam variabel sumber pelanggan asuransi berikut adalah hipotesa yang digunakan dalam penelitian :

H_0 = mean *claim* antara sumber pelanggan agen, broker, dan langsung adalah sama

H_1 = mean *claim* antara sumber pelanggan agen, broker, dan langsung adalah tidak sama

Berdasarkan hasil uji *univariate* variabel sumber pelanggan asuransi memiliki nilai *significant level* 0.532. Dimana *significant level* variabel sumber pelanggan lebih besar dari 0.05, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel sumber pelanggan tidak berpengaruh signifikan. Dalam variabel kategori umur kendaraan berikut adalah hipotesa yang digunakan dalam penelitian :

H_0 = mean *claim* antara kategori umur kendaraan < 5 tahun, 5 – 10 tahun, dan > 10 tahun adalah sama

H_1 = *mean claim* antara kategori umur kendaraan < 5 tahun, 5 – 10 tahun, dan > 10 tahun adalah tidak sama

Berdasarkan hasil uji *univariate* variabel kategori umur kendaraan memiliki nilai *siginificant level* 0.325. Dimana *siginifincant level* variabel umur kendaraan lebih besar dari 0.05, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan variabel kategori umur kendaraan tidak berpengaruh signifikan. Dalam variabel kategori harga kendaraan berikut adalah hipotesa yang digunakan dalam penelitian :

H_0 = *mean claim* antara kategori harga kendaraan 0 – 125 juta, 125 – 200 juta, 200 – 400 juta, 400 – 800 juta, dan >800 juta adalah sama

H_1 = *mean claim* antara kategori harga kendaraan 0 – 125 juta, 125 – 200 juta, 200 – 400 juta, 400 – 800 juta, dan >800 juta adalah tidak sama

Berdasarkan hasil uji *univariate* variabel kategori umur kendaraan memiliki nilai *siginificant level* 0. Dimana *siginifincant level* variabel kategori umur lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel harga kendaraan berpengaruh signifikan. Dalam variabel jenis kendaraan berikut adalah hipotesa yang digunakan dalam penelitian :

H_0 = *mean claim* antara jenis kendaraan Jeep, minibus, sedan, *truck* dan *pickup*, dan bus adalah sama

H_1 = *mean claim* antara jenis kendaraan Jeep, minibus, sedan, *truck* dan *pickup*, dan bus adalah tidak sama

Berdasarkan hasil uji *univariate* variabel kategori jenis kendaraan memiliki nilai *siginificant level* 0.006. Dimana *siginifincant level* variabel kategori jenis kendaraan lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kendaraan berpengaruh signifikan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rata – Rata Nilai Tertanggung Comprehensive

Tabel Rata – Rata Nilai Tertanggung Berdasarkan Kategori Harga

Rata-Rata Nilai tertanggung	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 125JT	Rp 88,564,956.00	Rp 89,312,995.00	Rp 70,303,362.00	Rp 65,080,608.00	Rp 66,143,152.00
125- 200 JT	Rp 154,982,861.74	Rp 154,179,900.00	Rp 155,289,919.00	Rp 155,519,143.00	Rp 153,474,492.00
200 - 400 JT	Rp 254,924,691.36	Rp 264,655,233.00	Rp 261,509,747.00	Rp 270,935,289.00	Rp 256,577,275.00
400 - 800 JT	Rp 477,553,125.00	Rp 533,544,464.00	Rp 595,465,042.00	Rp 514,664,996.00	Rp 481,667,408.00
>800JT	Rp 1,177,500,000.00	Rp 1,757,285,714.00	Rp 1,223,818,365.00	Rp 1,155,351,778.00	Rp 1,170,233,333.00

Tabel Rata – Rata Nilai Tertanggung Berdasarkan Jenis Kendaraan

	2011	2012	2013	2014	2015
Jeep	Rp 101,230,167.56	Rp 232,396,825.00	Rp 273,232,673.00	Rp 343,865,025.00	Rp 358,155,027.00
Sedan	Rp 103,285,480.19	Rp 239,464,131.00	Rp 303,124,087.00	Rp 329,723,636.00	Rp 345,434,259.00
Truck & Pickup	Rp 100,049,585.83	Rp 78,686,561.00	Rp 188,512,962.00	Rp 236,351,334.00	Rp 189,731,754.00
Bus	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 501,750,000.00
Minibus	Rp 100,270,425.15	Rp 120,201,905.00	Rp 138,247,658.00	Rp 160,200,840.00	Rp 160,863,871.00

Lampiran 2 : Rata – Rata Premi Asuransi

Tabel Rata – Rata Nilai Premi Berdasarkan Kategori Harga (Compre)

Komprehensive	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 125JT	Rp 2,240,693.39	Rp 2,259,618.77	Rp 1,778,675.06	Rp 1,646,539.38	Rp 1,673,421.75
125- 200 JT	Rp 3,208,145.24	Rp 3,191,523.93	Rp 3,214,501.32	Rp 3,219,246.26	Rp 3,176,921.98
200 - 400 JT	Rp 3,568,945.68	Rp 3,705,173.26	Rp 3,661,136.46	Rp 3,793,094.05	Rp 3,592,081.85
400 - 800 JT	Rp 5,730,637.50	Rp 6,402,533.57	Rp 7,145,580.50	Rp 6,175,979.95	Rp 5,780,008.90
>800JT	Rp 12,363,750.00	Rp 18,451,500.00	Rp 12,850,092.83	Rp 12,131,193.67	Rp 12,287,450.00

Tabel Rata – Rata Nilai Premi Berdasarkan Jenis Kendaraan (Compre)

	2011	2012	2013	2014	2015
Jeep	Rp 2,561,123.24	Rp 3,253,555.55	Rp 3,825,257.42	Rp 4,814,110.35	Rp 5,014,170.38
Sedan	Rp 2,613,122.65	Rp 3,352,497.83	Rp 4,243,737.22	Rp 4,616,130.90	Rp 4,836,079.63
Truck & Pickup	Rp 1,330,659.49	Rp 1,046,531.26	Rp 2,507,222.39	Rp 3,143,472.74	Rp 2,523,432.33
Bus	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,562,425.00
Minibus	Rp 2,356,354.99	Rp 2,824,744.77	Rp 2,861,726.52	Rp 3,316,157.39	Rp 3,329,882.13

Lampiran 3 : Rata – Rata Nilai Tertanggung TLO

Tabel Rata – Rata Nilai Tertanggung Berdasarkan Kategori Harga (TLO)

TLO	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 125JT	Rp 53,393,229.00	Rp 55,941,142.00	Rp 63,455,601.00	Rp 70,065,658.00	Rp 69,627,330.00
125- 200 JT	Rp 169,091,176.00	Rp 152,977,777.00	Rp 153,861,886.00	Rp 148,458,333.00	Rp 152,860,526.00
200 - 400 JT	Rp 263,571,428.00	Rp 259,671,428.00	Rp 252,625,000.00	Rp 280,159,523.00	Rp 254,946,666.00
400 - 800 JT	Rp 443,005,000.00	Rp 474,000,000.00	Rp 747,083,333.00	Rp 576,590,909.00	Rp 450,000,000.00
>800JT				Rp 864,833,333.00	

Tabel Rata – Rata Nilai Tertanggung Berdasarkan Jenis Kendaraan (TLO)

	2011	2012	2013	2014	2015
Jeep	Rp 104,125,000.00	Rp 94,000,000.00	Rp 130,000,000.00	Rp 222,437,500.00	Rp 165,000,000.00
Sedan	Rp 38,250,000.00	Rp 64,207,928.00	Rp 80,718,750.00	Rp 64,888,888.00	Rp 81,545,454.00
Truck & Pickup	Rp 119,926,462.00	Rp 67,299,330.00	Rp 126,593,592.00	Rp 130,842,070.00	Rp 158,121,000.00
Bus			Rp 130,000,000.00	Rp 393,978,571.00	Rp 463,750,000.00
Minibus	Rp 55,097,701.00	Rp 67,063,587.00	Rp 92,449,444.00	Rp 99,284,507.00	Rp 101,656,240.00

Lampiran 4 : Rata – Rata Premi Asuransi

Tabel Rata – Rata Nilai Premi Berdasarkan Kategori Harga (TLO)

TLO	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 125JT	Rp 192,215.62	Rp 201,388.11	Rp 228,440.16	Rp 252,236.37	Rp 250,658.39
125- 200 JT	Rp 524,182.65	Rp 474,231.11	Rp 476,971.85	Rp 460,220.83	Rp 473,867.63
200 - 400 JT	Rp 764,357.14	Rp 753,047.14	Rp 732,612.50	Rp 812,462.62	Rp 739,345.33
400 - 800 JT	Rp 1,107,512.50	Rp 1,185,000.00	Rp 1,867,708.33	Rp 1,441,477.27	Rp 1,125,000.00
>800JT	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,729,666.67	Rp -

Tabel Rata – Rata Nilai Premi Berdasarkan Jenis Kendaraan (TLO)

	2011	2012	2013	2014	2015
Jeep	Rp 374,850.00	Rp 338,400.00	Rp 403,000.00	Rp 645,068.75	Rp 594,000.00
Sedan	Rp 137,700.00	Rp 231,148.54	Rp 290,587.50	Rp 233,600.00	Rp 293,563.63
Truck & Pickup	Rp 431,735.26	Rp 242,277.59	Rp 392,440.14	Rp 405,610.42	Rp 490,175.10
Bus	Rp -	Rp -	Rp 234,000.00	Rp 709,161.43	Rp 834,750.00
Minibus	Rp 198,351.72	Rp 241,428.91	Rp 332,818.00	Rp 357,424.23	Rp 365,962.46

Lampiran 5 : Rata –Rata *Claim* Berdasarkan Kategori Harga

Compre	0%< - 40 %	40%< - 80%	80% - 120%	> 120%
0 - 125JT	Rp 346,401.00	Rp 1,039,527.00	Rp 1,692,523.00	Rp 5,742,614.00
125- 200 JT	Rp 621,332.00	Rp 1,731,165.00	Rp 3,012,130.00	Rp 9,075,368.00
200 - 400 JT	Rp 719,442.00	Rp 2,051,142.00	Rp 3,462,583.00	Rp 9,554,604.00
400 - 800 JT	Rp 1,087,877.00	Rp 3,189,398.00	Rp 5,558,495.00	Rp 13,927,003.00
>800JT	Rp 1,752,112.00	Rp 6,572,413.00	Rp 11,882,296.00	Rp 33,826,995.00

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab 6 disampaikan kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Faktor penting berdasarkan hasil uji *univariate* dalam menentukan profil risiko calon pelanggan adalah jenis kendaraan dan kategori harga kendaraan. Kedua faktor ini memberikan dampak signifikan terhadap nilai *claim* pelanggan asuransi kendaraan. Pada pengembangan model *assessment* tetap menggunakan 5 variabel dikarenakan variabel ini melekat pada pelanggan atau unik berdasarkan *form* yang digunakan perusahaan sehingga dalam pengembangan model *assessment* bisa menjadi lebih baik.
2. Dari hasil pengujian *naive bayes classifier* bisa digunakan untuk mengkategorikan calon pelanggan asuransi kendaraan dan memberikan hasil yang signifikan. Berdasarkan hasil pengujian dapat memberikan hasil *tradeoff* antara jumlah penerimaan premi asuransi dengan jumlah nilai *claim*. *Tradeoff* ini berupa pengurangan jumlah penerimaan premi asuransi, tetapi dapat menurunkan nilai *claim* pelanggan asuransi. Sehingga, jika perusahaan menerapkan *risk based assessment* ini akan menurunkan jumlah pelanggan asuransi tetapi juga dapat menurunkan nilai *claim* pelanggan asuransi.

6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk penelitian berikutnya yaitu :

1. Penelitian dalam tugas akhir ini dapat dikembangkan untuk penelitian – penelitian yang melakukan kegiatan klasifikasi dengan menggunakan *data mining*.
2. Format data yang akan digunakan dalam penelitian sudah baik untuk mempermudah dalam proses pengambilan informasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Alsultanny, Y. A., 2013. Labor Market Forecasting by Using Data Mining. pp. 1700-1709.
- Anon., 2010. *Polis Standar Asuransi Kendaraan Bermotor Indonesia*. s.l.:s.n.
- Dallal, G. E., 2001. Multi-Factor Analysis of Variance.
- Djaelani, F., 2015. *Seminar Insurance Outlook 2016*. Jakarta, s.n.
- Korada, N. K., 2012. Implementation of Naive Bayesian Classifier and Ada-Boost Algorithm Using Maize Expert System. *International Journal of Information Sciences and Techniques (IJIST)*, Volume 2.
- Liu, Y. H., 2015. Mining time-interval univariate uncertain sequential patterns. *Data & Knowledge Engineering*, pp. 54-77.
- OJK, 2015. *OJK.co.id*. [Online]
Available at: <http://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/berita-dan-kegiatan/publikasi/Pages/Daftar-Perusahaan-Asuransi-Umum,-Jiwa,-Reasuransi,-Asuransi-Wajib-Dan-Asuransi-Sosial.aspx>
[Diakses 6 April 2016].
- OJK, 2015. *ojk.go.id*. [Online]
Available at: <http://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/berita-dan-kegiatan/publikasi/Pages/Perasuransian-Berperan-Penting-dlm-Proses-Pembangunan-Nasional.aspx>
- OJK, 2015. Perkembangan Industri Perasuransian Nasional. 19 Nopember.
Peraturan Menteri Keuangan Nomor 74/PMK.010/2007, , 2007. *Asuransi Kendaraan Bermotor*. s.l.:s.n.
- Rachmatawarta, I., 2010. *Data Collecting and Monitoring of Insurance Industry*, Kuala Lumpur: s.n.
- Santosa, B., 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiawan, S., 2013. Prospek dan Daya Saing Sektor Perasuransian Indonesia Di Tengah Integrasi Jasa Keuangan ASEAN. p. 1.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2014, 2014. *Tentang Perasuransian*. s.l.:s.n.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap I Gusti Bagus Ary Siwastika, dan lahir di Tabanan, 8 September 1994. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, anak dari pasangan I Gusti Ketut Adnyana Yasa dan Rusyawati. Penulis pernah mengenyam pendidikan di TK Tunas Mekar (1999), SD 2 Bongan (2000 – 2006), SMP Negeri 1 Tabanan (2006 – 2009), SMA Negeri 1 Tabanan (2009 – 2012) dan Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya (2012 – 2016).

Selama kuliah, penulis aktif dalam kegiatan organisasi, antara lain sebagai Staf Departemen Hubungan Luar HMTI ITS 2013/2014 dan Staf Umum TPKH ITS 2013/2014. Dalam rangka pengaplikasian ilmu yang diperoleh, penulis berkesempatan melaksanakan kerja praktik di PT. Badak LNG Bontang bagian *warehouse* pada bulan Juli hingga Agustus 2015.

Untuk informasi lebih lanjut, penulis dapat dihubungi melalui *email* arysiwastika@gmail.com